

PRÀCTICUM A LA PROMOTORA-CONSTRUCTORA ALCARAZCORP. S. L.

ARQUITECTURA TÉCNICA I EDIFICACIÓ

TREBALL FINAL DE GRAU

PRÀCTICUM A LA PROMOTORA-CONSTRUCTORA ALCARAZCORP. S. L.

Projectista: Daniel Granados Luque

Director: Alejandro Lafont

Convocatòria: Setembre / Octubre 2019

RESÚM

Des del començament del quart curs, em va cridar l'atenció el que els meus companys m'explicaven de les seves primeres experiències laborals en el sector que havien pogut fer per mitjà del Conveni de pràctiques que es podia fer amb la universitat, i de seguida vaig anar a sol·licitar informació al respecte.

Vaig decidir que era hora de donar el primer pas, ja que per a tots aquells que no havíem tingut l'oportunitat de treballar en el sector de la construcció teníem una manca d'experiència. A més a més penso que no n'hi ha millor manera d'acabar el grau que gaudint d'aquesta experiència al "món real". En aquest aspecte, considero que la pràctica es molt més avantatjosa que el TFG ordinari, ja que quatre anys de teoria, no et proporcionen algunes habilitats que son necessàries e indispensables en el sector. Sobretot m'atreia l'idea d'aprendre i desenvolupar-me amb professionals en aquesta oportunitat.

Des de l'inici, vaig tindre una molt càlida benvinguda en la que seria la meva oficina durant els pròxims mesos. Amb persones realment experimentades, agradables i accessibles.

Vaig unir-me a l'equip com a estudiant en pràctiques per mitjà d'un acord de cooperació educativa. Tenia un horari matinal de 5 hores de Dimarts a Divendres, deixant-me lliure Dilluns per poder assistir a la universitat a cursar l'assignatura de "Projectes II", que era l'única que em quedava per cursar, i a partir de Juny realitzant jornada complerta.

Durant el meu període de practiques en l'empresa promotora-constructora he tingut l'oportunitat de tenir un cert dinamisme gràcies a la varietat de treballs realitzats i la flexibilitat en la gestió. La meva principal tasca va ser assignada a l'inici, però estava subjecta a canvis segons les necessitats que més urgien segons anaven avançant els treballs.

Vaig haver de col·laborar com assistent del director d'obra, recolzant al cap d'obra i d'enllaç amb proveïdors, la administració pública i companyies de subministra. Bàsicament estava a càrrec del director d'obra per agilitzar alguns punts on el anava una mica mes saturat amb la càrrega de treball. I d'aquesta manera, vaig participar amb ell en tots els treballs que tenia per complir, abastant diferents àrees.

Aquesta situació m'ha permès actuar en una amplia varietat de treballs, però en el meu treball de fi de grau només consideraré els més significatius i especials des del meu punt de vista i els que han pogut ser més problemàtics o desafiants per mi. Resumiré i exposaré això durant el desenvolupament del projecte.

Organitzaré la meva memòria en tres diferents blocs. D'una banda, exposaré tota la informació i les dades de "Alcaraz Corp S.L." per a poder ubicar l'entorn on vaig participar. També donaré informació sobre la creació i l'història de la companyia, els serveis que ofereixen, la seva organització interna i la seva funció.

D'altre banda, en el segon bloc, començaré a profunditzar en les tasques que vaig realitzar durant la meva estància a Alcaraz Corp S.L. Entre totes les tasques, desenvoluparé de manera més precisa el amidaments per la futura factura industrial, les participacions en les visites setmanals a l'obra, la realització de preus contradictoris, la realització de comparatius per a futures contractacions, negociacions i discussions de preus contradictoris i adjudicació laboral, els treballs previs a la factura, organització i administració dels documents del final del treball, organització i planificació de l'execució i revisió final del treball.

Y per últim, al tercer bloc, aprofitaré aquest espai per parlar sobre el treball al que he dedicat més temps i esforç, presentant-lo amb la informació anterior e inclouré la informació amb una pista gràfica documentada.

RESÚM

ÍNDEX

- 1.- INTRODUCCIÓ
- 2.- ALCARAZ CORP S.L. COM A EMPRESA
 - 2.1.- DESCRIPCIÓ DE L'EMPRESA
 - 2.2.- OFERTA DE SERVEIS PER AL CLIENT
 - 2.3.- ORGANIZATCIÓ INTERNA DE L'EMPRESA
- 3.- TASQUES REALITZADES DURANT L'ESTÀNCIA A LES PRACTIQUES A ALCARAZ CORP S.L.
 - 3.1.- IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA DE GESTIÓ
 - 3.2.- AMIDAMENTS
 - 3.3.- CONTRACTES AMB INDUSTRIALS, SUBCONTRACTACIONS, PROFORMES I FACTURACIÓ
 - 3.4.- VISITES D'OBRA
 - 3-5.- ELABORACIÓ I TRAMITACIÓ DE DOCUMENTACIÓ
 - 3.6.- REPASSOS EN OBRES ENTREGADES
- 4.- COLLABORACIÓ EN OBRA I SEGUIMENT DE L'EXECCUCIÓ
 - 4.-1- OBRA "CHELSEA". AV. DE GRACIA, 36 I C. BARCELONA, 28
 - 4.2.- OBRA "PRAGA". AV. GRAELLS, 28 I C. SOLSONA, 24
 - 4.3.- REPASSOS A OBRES ACABADES I ENTREGADES
- 5- CONCLUSIONS DEL PRACTICUM
- 6- BIBLIOGRAFIA
- 7- AGRAIMENTS

1. INTRODUCCIÓ

El projecte realitzat consisteix en un record descriptiu basat en l'experiència durant la meva estança com a becari en una empresa de construcció. L'objectiu principal es donar forma als aspectes més rentables, rellevants i complicats com a resultat de la meva experiència de casi nou mesos a l'empresa.

Tot va començar quan després d'inscriure'm a la "borsa de treball" de la universitat vaig rebre una oferta de participació de una jove empresa de la construcció, Alcaraz Corp S.L., de la localitat de Sant Cugat del Vallès. En aquesta oferta, estaven oferint la incorporació a un estudiant que estigues en la fase final del grau d'Arquitectura tècnica i Edificació.

La seva intenció és la de formar des de el principi a l'estudiant amb l'objectiu de que adquireixi-hi la metodologia, les costums, els estàndards d'una bona realització i els criteris d'organització, a destacar entre altres aspectes importants, propis de l'empresa. I, per tant, que això generi un perfil apropiat per a l'interès de la empresa, associat a la marca comercial d'aquesta.

Les dues parts complien amb les necessitats i la disposició per al treball. Per la meva part tenia un gran interès en fer pràctiques en una empresa de construcció i aquesta oportunitat ehem va semblar ideal. I així és com va començar la nostra relació laboral. Aquesta va ser la meva primera experiència professional en l'àmbit de la construcció com a assistent en pràctiques i envoltat de professionals del sector.

Alcaraz Corp S.L., és una jove empresa creada en l'any 2015, que actua com a promotora i constructora, situada en la província de Barcelona, concretament a Sant Cugat del Vallès. La seva activitat principal és l'estudi de mercat, la gestió i la realització de construccions d'obra nova o rehabilitacions integrals de finques. Així com, la conservació i restauració del patrimoni històric i artístic, amb la finalitat

de modernitzar i adequar a la normativa vigent, mantenint les característiques singulars originals, però modernitzant altres aspectes. La meua incorporació com a col·laborador en l'àrea tècnica a Alcaraz Corp va començar a principis de març de 2018 gràcies a l'acord de cooperació educativa que permet la nostra universitat.

Durant la meua estança a la empresa, les tasques principals han sigut realitzar el seguiment de les promocions ja entregades per fer-hi els repassos pertinents, una situada al carrer París i altre al carrer Girona al municipi de Sant Cugat del Vallès, fer el seguiment dels processos d'obra, tema de control de costos, gestió de permisos i llicències i contacte con proveïdors, principalment en dos promocions les quals estan en diferents fases del procés constructiu, una situada en Av. de Gràcia / carrer Barcelona, nombrada "*Chelsea*" i l'altre al carrer Solsona, nombrada "*Praga*", les dues també en Sant Cugat del Vallès.

Tot i que això era lo que devia fer, vaig tenir l'oportunitat de realitzar i col·laborar en altres tasques com la realització i revisió del *plannig* d'obra i assistència a reunions amb la direcció facultativa.

2- ALCARAZ CORP S.L.

2.1- DESCRIPCIÓ DE LA COMPANYIA

Alcaraz Corp S.L. és una empresa de construcció que va entrar en el sector en 2015. Amb seu en Avinguda de las Corts Catalanes 9-11 2º 8D de Sant Cugat del Vallès.

Estan especialitzats en realitzar estudis del mercat, viabilitat de projectes, la gestió i la realització de projectes d'obra nova i la rehabilitació d'edificis per complet

Avui en dia, la companyia realitza projectes centrant-se en certes zones, on el mercat exigeix acabats i dissenys de qualitat, donat que els productes van destinats a clients que acostumen a tindre una capacitat econòmica alta.

Un aspecte a destacar son les possibilitats que se li donen al comprador en el tema de l'elecció dels acabats i canvis en la distribució, sempre que no afectin a la execució del projecte.

El principal objectiu es satisfer les necessitats del client i que aquest quedi amb la sensació de que el treball se a realitzat a mesura per al comprador.

2.2- OFERTA DE SERVEIS PER AL CLIENT

A continuació, realitzaré un breu resum dels serveis que ofereix l'empresa constructora:

→ Construcció d'edificis plurifamiliars amb zona comunitària i acabats de primer nivell.

→Assessorament en interiorisme.



Imatge3-Interior habitatge

→Rehabilitació d'edificis, que inclou varies opcions:

- Restauració de façanes
- Recuperació d'elements ornamentals i arquitectònics
- Rehabilitació d'escapes i legalització d'ascensors
- Recuperació de cobertes
- Legalització de d'instal·lació de l'edifici
- Assistent tècnic especialitzat



Imatge4-Façana Principal AV/ DE GRACIA



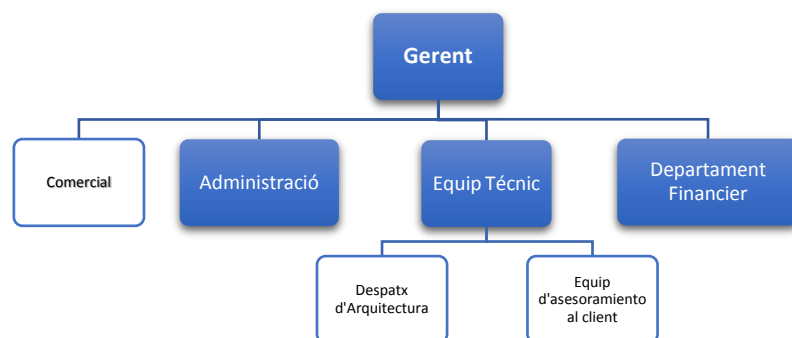
Imatge 1-Edifici C/BARCELONA en Sant Cugat



Imatge 2-Edifici C/BARCELONA en Sant Cugat

2.3- ORGANITZACIÓ INTERNA DE LA COMPANYIA

Alcaraz Corp S.L. és una empresa que té una organització comercial definida. Està composta per diferents departaments o grups de gestió propis i una part externa.



En la part superior de l'empresa està el gerent. El seu paper a més de proporcionar la inversió econòmica i prendre les decisions financeres més rellevants se encarrega de realitzar estudis de mercat per aconseguir solars, els quals siguin rentables econòmicament per a futurs projectes.

La organització interna operativa de la companyia és la següent:

1) Departament d'Administració: la seva funció és gestionar els recursos econòmics de l'empresa, contactar amb els clients per a tasques administratives, realitzar pagaments a proveïdores, com a funcions principals.

2) Departament d'Equip tècnic: hi són presents tant a l'obra como a oficina. Aquest equip està compost per:

- Aparellador amb funciones de director d'obra.
- Aparellador amb funciones d'ajudant del director d'obra.
- Cap d'obra.

El director d'obra és una figura essencial ja que li atorguen algunes tasques que el gerent no pot fer-hi com l'elecció de materials y reunions amb proveïdors y a vegades amb clients, a més de les seves responsabilitats principals com organitzar i dirigir a amb el suport del cap d'obra als operaris, controlar la producció, les negociacions de preus amb els proveïdores, el control de costos, així com altres aspectes importants.

3) Departament Financer: conta amb un especialista en temes financers responsable de mantenir la empresa al dia fiscalment i intentar obtenir els màxims beneficis en l'àmbit fiscal per l'empresa.

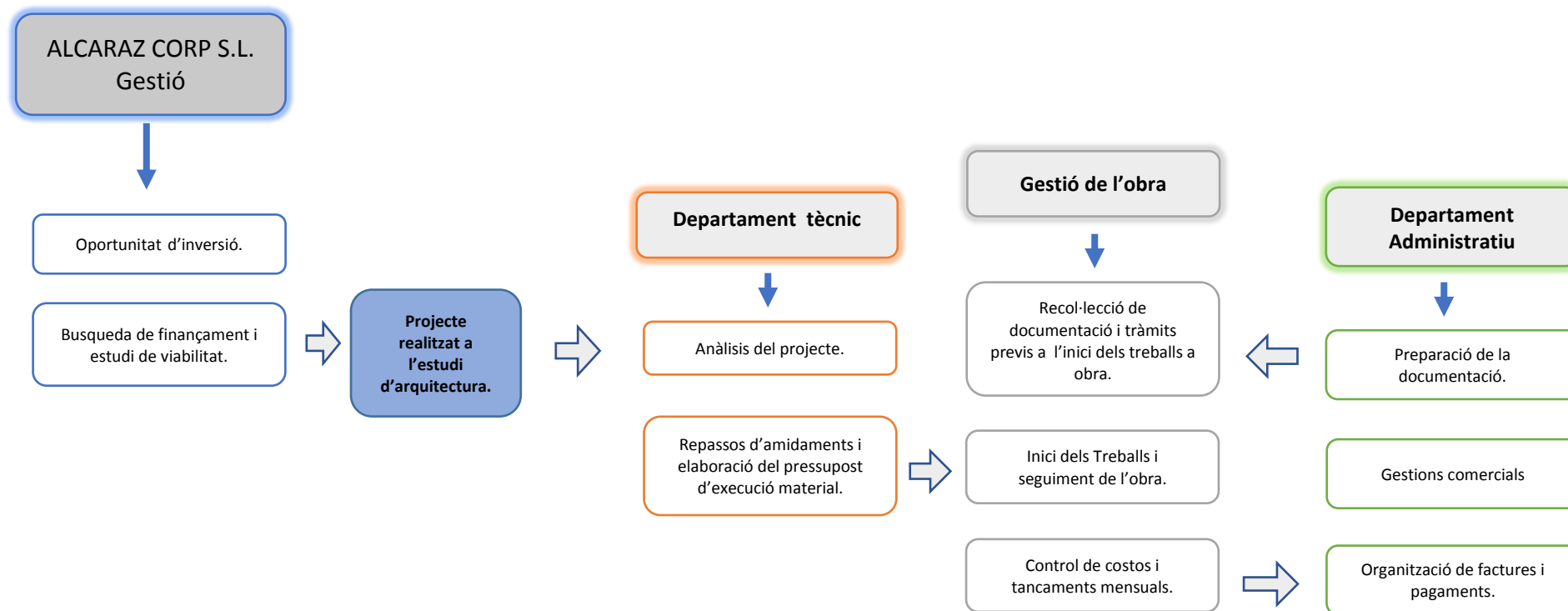
Aquest departament controlen la comptabilitat de l'empresa, el pagament de factures, el control del balanç econòmic general de l'empresa i tot lo relacionat amb el registre i administració d'empleats, l'administració de assegurances i fulls de pagaments, la solvència de l'empresa i altres tasques que fan possible un desenvolupament continu i acord amb la legalitat.

També disposa de col·laboradors externs que treballen directament con Alcaraz Corp S.L. i col·laboren de forma habitual en els diferents àmbits. Serien els següents:

- 1) Despatx d'arquitectes. Col·laboren en l'elaboració dels projectes i tràmits administratius.
- 2) Comercial. S'encarrega de proporcionar possibles clients i fer d'enllaç entre l'empresa i els compradors.
- 3) Equip d'assessorament al client. Servei d'interiorista i decorador que inclou Alcaraz Corp S.L. en el moment en el qual s'adquireix un dels nostres habitatges.

He observat com la comunicació entre departaments es bàsica per al bon funcionament de la empresa perquè si una no funciona a resta s'enfonsen amb ella. La plantilla està composta per 6 membres fixos i facturen entre 9 i 10 milions d'euros anualment. També cap destacar algun cas on els meus companys, normalment per un mal planejament van excedits i altres dies amb una carrega baixa de feina. Com pot donar-se el cas de un director d'obra i el cap d'obra que porten a l'hora 3 obres, o els problemes que poden suposar tindre un pressupost molt ajustat i que sorgeixin inconvenients no previstos i tinguis problemes de pagaments a proveïdores el dia que els hi toca. Aquests casos hem fan sentir que la gestió de recursos podria millorar tot i que a vegades no depens únicament de tu. Parlaré sobre aquests aspectes més endavant.

- Esquema de funcionament d'Alcaraz Corp:



3- TASQUES REALITZADES DURANT L'ESTÀNCIA A LA PRÀCTICA A ALCARAZCORP S.L.

En un inici, les meves funcions estaven enfocades en la implantació a l'empresa d'un nou programa de control d'obra que anava vinculat amb l'aspecte financer, en el qual la meva feina consistia en posar-ho al dia en la part de construcció de les 3 promocions que teníem actives.

A més, havia de donar suport en diferents tasques que m'encomanés el director d'obra. Passat el període d'adaptació inicial vaig començar a desenvolupar-me en el meu rol a l'empresa i cada cop amb més confiança per ampliar el ventall i poder realitzar més treballs.

El director d'obra amb el pas dels dies va encomanar-me més tasques, com la realització d'amidaments per demanar pressupostos a industrials, comparatius de preus, realitzar tràmits amb ajuntaments i companyies de serveis, aplicar-hi en els plànols i els pressupostos tots els canvis que sol·licitaven els clients, donant-me l'opció de recolzar-me en visites a l'obra per veure realment el que estava fent i acabar de concretar el amidaments realitzats en els plànols. Això l'alliberava per poder centrar-se en altres temes més rellevants per a la direcció i hem transmetia confiança per seguir fent feina.

El fet de tractar amb diferents aspectes de l'obra, tant diferents com pot ser el control del pressupost, preparar documentació per tràmits administratius, tracta amb comercials o temes purament constructius fa que el dia a dia sigui molt dinàmic.

A més m'agradaria comentar que en el període que he viscut a l'empresa i primera experiència al món de la construcció, com a opinió personal, m'he adonat de que tot i portar una planificació, és un sector on les situacions d'un dia per un altre poden ser canviants i has d'estar preparat per solucionar petits, o no tant petits, problemes que van apareixent.

De totes les feines realitzades en aquest temps, comentaré amb més detall les que més temps i esforç he dedicat, juntament amb altres aspectes que crec que tenen certa rellevància en la meva estança de practiques:

3.1.- IMPLANTACIÓ DEL PROGRAMA DE CONTROL I GESTIÓ DE L'OBRA.

En un principi, quan vaig començar les meves practiques, acabaven d'implantar un programa propi de control, "Binsap", l'objectiu era centrar-me en aquest tema fins posar-nos al dia en totes les obres actives. La meva funció principal es basava en traspasar totes les dades de certificacions i factures de l'obra de "Chelsea", que és la que tenien més avançada, per anar quadrant la part de control financer la qual s'encarreguen en l'àrea administrativa, amb la part del control del pressupost executiu de l'obra. Bàsicament passava al programa els elements ja certificats o facturats, aplicava canvis de preus o amidaments i en el cas que fos necessari, afegia partides noves o que no estaven previstes inicialment.

Un cop vaig acabar amb aquesta tasca, hem van encomanar fer-hi un llistat general, que ens pogués servir com a base per a la resta d'obres, agafant com a referencia les obres anteriors ja finalitzades, de l'obra de "Chelsea" i dades de pressupostos de diferents industrials que teníem a l'arxiu.

Quan ja havia posat les dades al dia en el programa, en aquest aspecte la meva feina era portar-ho al dia amb la informació que hem facilitaven els meus companys.

[illegible]

A la resta, com podien ser els de les fusteries, tant metàl·lica com interiors, els col·locadors de pladur o subministradors de revestiments o sanitaris, funcionàvem de forma diferent. Els fèiem arribar les memòries a diferents industrials, que havia revisat prèviament amb el meus amidaments, amb la documentació gràfica pertinent, i un cop rebuda aquesta informació ells ens feien arribar una primera oferta. Si aquesta oferta estava dintre o s'aproximava a la nostra previsió llavors passàvem a citar-los a la nostra oficina per acabar de quadrar preus i concretar el tipus d'acabats i les opcions que ens donaven, posteriorment ens citàvem a l'obra per acabar de quadrar els amidaments i poguessin veure a peu d'obra el que es demanava per tal de tancar el contracte.

Quan ens citem a l'oficina, a part de parlar de preus, s'acorda la forma de pagament, en aquest cas la nostra forma de pagament es transferència a 60 dies des de el tancament de més.

Internament, el funcionament administratiu és mitjançant les formes que realitzem per fer la facturació mensual i que passem al departament d'administració per tal de portar un registre per fer pagaments a data de venciment.

Els últims 10 dies del mes, des de direcció d'obra es rep una pre factura per part de l'industrial amb la previsió del que es farà fins a final de mes, nosaltres fem una estimació per unitats d'obra amb els amidaments que ens han fet arribar. A partir d'aquí es realitzen les comprovacions a l'obra per la nostra part per verificar si realment correspon amb lo proposat per ambos, en cas que no coincideixin es posa la informació en conjunt per arribar a un acord, aquest tema moltes vegades es dels més complicats per la dificultat que pot haver-hi en fer les comprovacions amb detall de lo que ja hi està executat o fer la previsió del que es tindrà fet a final de mes, per tant molts cops s'ha de confiar en l'industrial. Quan hi està tot correcte per les dues parts, continuem amb el procés i l'industrial fins al dia 5 de cada mes ens presenta la factura definitiva. Llavors codifiquem la factura per porta un registre i la passem a administració perquè la introdueixi al programa de

comptabilitat. El mateix programa t'informa dels venciments que compleixen cada mes a dia 10 per realitzar els pagaments que pertoquin.

ALCARAZ CORP S.L.		Avda. Gracia - Ci.Barcelona	
OBRA:		GIRO	
INDUSTRIAL:			
PREFACTURA MES:		ENERO 19	

PART	DESCRIPCION	P.U.	MEDICION	ORIGEN	IMPORTE	ORIGEN
	PLADUR					
	EDIFICIO B					
MZ	Tabique 15+48/400+15 + fibra de vidrio	28,60	361,82	273,896	10,348,05	7,833,43
MZ	Trasdosado omega 15+ 1600 con placa STD	17,00		0,000		0,000
MZ	Trasdosado perfil 15+48/600 con placa STD	19,00	207,90	638,248	3,960,10	12,126,71
MZ	Trasdosado 15+35/600 con placa STD	0,00	0,00	0,000		0,000
MZ	Tabique 100 comederos 15+ 70/ +15	35,20		104,612		3,682,34
MZ	Tabique 167 separacion viviendas + fibra de vidrio	67,80		18,460		1,251,59
MZ	Suplemento placa verde	2,20		519,540	0,000	1,143,00
MZ	Capón en trasdosado	27,00		31,623		853,58
MZ	Palo hecho cambio nivel	21,00	390,00	8,190,00	10,544,51	
MZ	Cambio nivel tabique hecho	21,00	25,00	52,800	400,00	1,066,48
UA	Suministro y colocacion refuerzo coquinas	4,85	40,00	44,000	180,00	
UA	Colocacion estructuras comederos	50,00	16,00	8,000		0,000
UA	Colocacion registros Bx60	135,00	4,00	4,000	540,00	540,00
	Modificaciones					
	Mayo	335,60		1,000	335,60	
	enva cobr escala balcones 2º	75,00		1,000	75,00	
	col cavallera, pasos aire , rent cocina 1º 2º	21,00		39,000	819,00	
	EDIFICIO A					
MZ	Tabique 15+48/400+15 + fibra de vidrio	28,60	531,32	158,658	15,186,75	3,622,19
MZ	Trasdosado 15+48/600 con placa STD	19,00	298,88	248,800	3,385,52	7,729,00
MZ	Trasdosado 15+35/600 con placa STD	21,00	130,00	0,000	2,730,00	0,000
MZ	Tabique 100 comederos 15+ 70/ +15	35,20		159,171		5,602,78
UA	Suministro y colocacion refuerzo coquinas	4,85	24,00	0,000	116,40	
MZ	Suplemento placa verde	2,20		0,000	0,000	0,000
UA	Colocacion estructuras comederos	50,00	8,00	0,000	400,00	
MZ	Capones retornos aire	27,00		32,000		864,00
UA	Colocacion registros Bx60	135,00	3,00	0,000	405,00	
MZ	Palo hecho cambio nivel	21,00	547,70	135,742	11,501,70	2,850,54
MZ	Cambio nivel tabique hecho	21,00	25,00	0,000	525,00	
MZ	Aislamiento en cámaras factada P Baja	14,50		137,61		996,23
	Modificaciones					
	Mayo	150,40		1,00	150,40	
	Diciembre	1,182,00		1,00	1,182,00	
	IMPORTE CONTRATO				59,668,92	
SUMA A ORIGEN					61,468,57	7,920,24
DEDUCIR MES ANTERIOR					61,468,57	
SUMA					0,00	
% SISUMA MES					0,00	
TOTAL PREFACTURA					0,00	

3.4.- VISITES D'OBRA.

Les visites d'obra oficials es feien setmanalment cada dijous i participaven en elles l'arquitecte, el cap d'obra i l'aparellador que també representava la figura de director d'obra i encarregat de la seguretat i salut. No sempre, però amb freqüència intervenia el Director d'Alcaraz Corp com a promotor i alguns industrials. Jo personalment acudia quan es tractaven temes que m'havia encarregat personalment i hem servien per resoldre dubtes.

A les visites d'obra normalment cada part que intervé tracta els temes que li pertoqueu. L'arquitecte per la seva part intenta que es segueixi amb cura l'establert al projecte per mantenir l'estètica projectada i el compliment amb normatives, mentre que l'aparellador, en aquest cas també director d'obra, en una bona execució de les feines, no encarir el pressupost i resoldre els problemes inesperats que van succeint. El cap d'obra per la seva part en la coordinació dels industrials per complir amb el planning. La figura del promotor per un altre cantó, la seva visió es centra en el compliment dels terminis segons la previsió, la tria de materials per als acabats.

En resum, les visites setmanals serveixen per portar un control, tant de l'execució de l'obra com el compliment del planning i aportar solució a les incidències que van sorgint. És bàsic que hi hagi bona sintonia entre els agents que participen per tal d'aconseguir que tot surti segons les previsions i si hi ha problemes solucionar-los amb propostes en comú.

Els principals temes a tractar en les visites setmanals són:

- Control tècnic d'execució.
- Pensar i solucionar les incidències que van apareixent.
- Resolució de punts conflictius del projecte.
- Compliment de terminis dels treballs i planificació.

- Discussió sobre solucions constructives.
- Control d'acabats d'obra.
- Altres tasques diverses.

Una observació que he pogut fer, es que no tots, però la majoria de problemes inesperats venen derivats de l'opció que se li dona als clients per poder realitzar canvis ens els pisos. Quan hi som a certa fase de l'obra, ocasionalment poden venir els clients a veure com van avançant els treballs i és, quan normalment, mencionen els canvis que hi pensen, des de posar-hi nous materials que encareixen el pressupost i allargant els terminis, canvis en la distribució que provoquen l'eliminació o el moviment de parets, incloure elements que no estaven projectats com poden ser xemeneies o traga llums. Això, referent a la part tècnica provoca tornar a fer comparatius de preus, modificar pressupost, re calcular les dates per finalitzar les feines i trobar solucions tècniques per poder portar-los a terme.

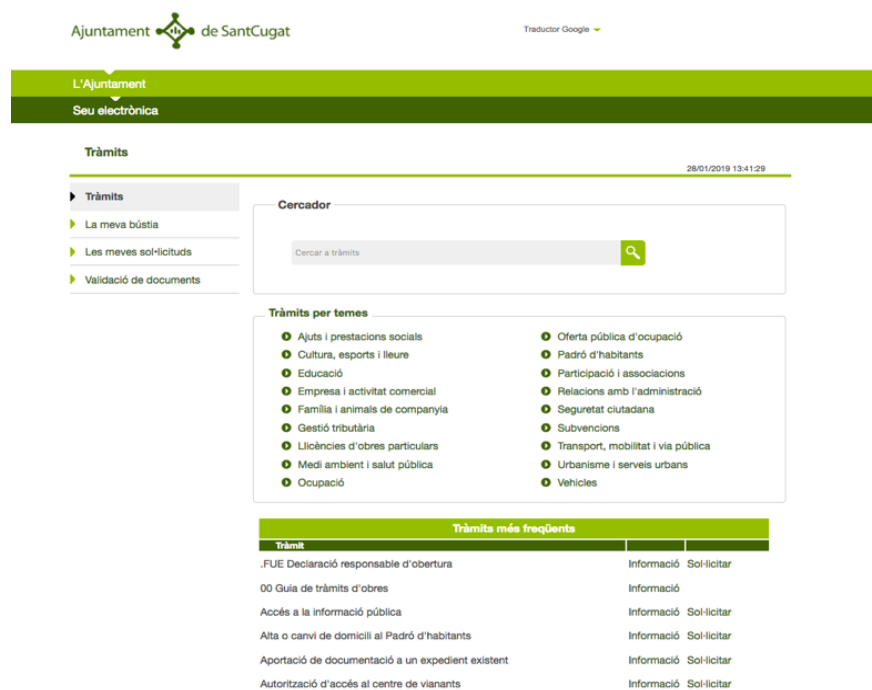
3.5.- ELABORACIÓ I TRAMITACIÓ DE DOCUMENTACIÓ.

Entre d'altres, una de les meves funcions en oficina era la de preparar la documentació per fer-hi tràmits amb les administracions, documents per a les companyies de subministres i amb alguns industrials i posteriorment portar un seguiment de com avançaven les gestions.

Amb qui tractava principalment era amb l'administració, més concretament amb l'ajuntament de Sant Cugat del Vallès. Tots el tràmits, en un inici es fan a través de la web de l'ajuntament en la "Seu Electrònica". Amb el certificat digital de l'empresa a nom de l'administrador Jordi Alcaraz. Un cop dins de la intranet de l'ajuntament es feien les sol·licituds en l'apartat corresponent. Per a realitzar segons que tràmits era més efectiu trucar per telèfon

prèviament per saber realment que documents es demanàvem i ocasionalment calia presentar-se a l'ajuntament.

Els àmbits en els que he interactuat amb l'ajuntament eren bàsicament per llicències d'obres, talls de carrer, retirada d'elements de la via pública, connexions al clavegueram o gestió de guals entre d'altres aportant la documentació requerida en cada cas per fer-se efectiu.



Hi ha més situacions en les quals m'encarregava dels temes administratius per alliberar de feina al meu company, com demanar a companyies de subministres que fessin les derivacions per connectar el ramal general fins a l'edifici aportant tota documentació necessària (plànols d'emplaçament, del solar, del esquema actual de la instal·lació general, etc.), els tràmits per aconseguir l'escomesa provisional d'obra i finalment el definitiu,

rebutts segellats de la ECA, rebre documentació dels instal·ladors per validar el compliment amb normativa i el correcte funcionament de la instal·lació elèctrica dels pisos amb el bolletins elèctrics per donar el final d'obra, rebre el certificats per part dels ascensoristes que hi tenim contracte de manteniment, declaració de responsabilitat, línia de telefonia independent per la caixa de l'ascensor, tot per validar les exigències tècniques i aconseguir el certificat de instal·lació acabada.

3.6.- REPASSOS EN OBRES ENTREGADES

Aquestes feines ja simbolitzen la fase final de tot el procés, l'últim pas abans de donar per tancada aquesta promoció a tots els efectes, això no vol dir que se li resti importància.

Com a promotors-constructors, que el client quedi totalment satisfet amb els resultats es clau i a vegades la necessitat d'entregar els pisos per acabar de liquidar econòmicament amb els compradors es contraposa a dedicar-li el temps que requereix i tenir cura amb alguns detalls.

Ara comentaré el procés que es segueix i més endavant, quan comentí aquesta obra entraré en detall dels principals repassos i les problemàtiques que he tingut en aquesta fase.

Nosaltres com a promotors i contractistes, abans de fer entrega del edifici als propietaris fem un repàs general tant en cada pis com en el zones comuns i d'aquí fem un llistat amb els punts a millorar. Com és normal quan es realitza l'entrega de pisos els propietaris fan una revisió exhaustiva fixant-se, com és d'esperar, fins a l'últim detall.

D'aquí sorgeix un primer llistat amb defectes de cada pis. Si son d'urgència o amb fàcil solució, com podria ser ajustar-hi una aixeta o rebaixar una porta que no llisca bé, s'intenta reparar lo abans possible.

Altres casos, amb el pas dels dies, de l'ús o amb la posada de mobles i altres elements van sorgint noves incidències, des de problemes amb endolls, electrodomèstics, l'acumulador d'aigua, mobles del cuina o de bany amb desperfectes, entre d'altres.

Per organitzar fem un arxiu Excel on intentem agrupar-ho per industrials i quadrar un dia que puguin tots o la gran majoria de veïns per agilitzar els processos. En molts casos amb un dia no hi ha prou, per falta de material o per que es complica la reparació prevista en un principi.

REPASOS								
VERSALLES	PINTURA	FUSTER	PALETA	MECANISMES	PARQUET	VIDEOPORTER	EXTRAS	
Baixos	reixas pati entrada Repasos	2portes correderes junquillos.	fregadera juntas moble bany, pasta sostre menjador Salta diferencial	Ajustar tapetes endolls torts	Canvi sócol	Revisar reparar.	cistella bustia	Reparar porta acces Campana ext. llum
1ª 1ª		Rebaixar porta	tapar forats					
1ª 2ª		Rebaixar porta				Cambiar model		
PARIS								
3ª 1ª	Repasos		Segellat finestra Segellat alucobond Bany: zona aixeta	Endolls torts endolls solarium	Solarium Escala-grao			
3ª 2ª			borada baño		humedad junta			

En aquesta etapa es notablement important diferenciar del que es un repàs que ens encarreguem nosaltres de solucionar-ho, sense cost afegit per al client, de una reparació o repàs que no ens pertoca a nosaltres i que pot ocasionar conflicte entre les dues parts. Per això també es porta un seguiment fotogràfic per tenir constància dels desperfectes o reparacions que demanden el propietaris són anteriors o posteriors a l'entrega. També pot aparèixer un problema amb l'industrial per si les feines entren en garantia o les han de cobrar apart a més de tenir en compte que ja hi són vivint els veïns i això es una problemàtica afegida.

4.- COLABORACIÓ EN OBRA I SEGUIMENT DE L'EXECUCIÓ

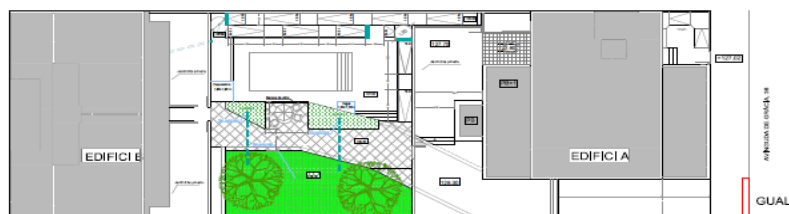
A continuació explicaré la meua experiència a peu d'obra, abans de res, mencionar que era la meua primera vegada tant a les practiques a Alcaraz Corp com a la meua vida en general, això feia que estigues una mica nerviós però a l'hora amb moltes ganes de començar-hi. He tingut l'oportunitat d'estar-hi al costat del Project Manager durant bona part de les practiques, lo qual m'ha permès veure pràcticament tot els processos des de de que s'inicia una promoció d'habitatges, amb molt de treball de despatx, que ja he parlat anteriorment i la part més atractiva per mi però a l'hora més estressant, que és el procés constructiu, fins a l'entrega de claus i els posteriors repassos que van sorgint.

A continuació, faré una breu explicació sobre els projectes en els quals he intervingut d'alguna forma, els problemes apareguts i les peculiaritats que han cridat la meua atenció:

4.-1- OBRA "CHELSEA". AV. DE GRACIA, 36 I C. BARCELONA, 28.

Execució d'una promoció de 7 habitatges dividits en dos edificacions (Edifici A i Edifici B), zona comunitària amb jardí i piscina amb una planta d'aparcament i trasters al subterrani.

És un operació amb uns costos de promoció de 2 .620. 700, 00 € i una duració inicial estimada de 20 mesos.



EMPLAÇAMENT

Vaig començar la meua intervenció en l'equip tècnic e l'etapa d'enderroc. A dia d'avui continuo amb el seguiment fins que s'acabi el procés constructiu i s'entreguin els habitatges a la propietat. He col·laborat en l'organització de l'execució, la contractació d'industrials, la realització i comprovació d'amidaments, participant en algunes de les visites setmanals de la direcció de treball, realització de preus contradictoris, revisions al final des treballs, entre d'altres.

Ara relataré cronològicament alguns aspectes d'aquesta obra que han sigut significatius:

- FASE D'ENDERROC, CONSERVACIÓ DE FAÇANES HISTÒRIQUES I EXCAVACIÓ:

Com he comentat anteriorment, a la meua arribada a l'obra estaven en fase d'enderroc, la peculiaritat que hi havia consistia en mantenir i restaurar les façanes de l'antiga edificació que dona a Av. De Gracia per tractar-se d'un edifici amb catalogació històrica al municipi, amb l'afegit de fer-hi una planta d'aparcament sota rasant.

Tenia gran interès en veure en primera persona tot el procés, que començava per apuntalar les dues façanes i col·locar una bastida de suport. Seguidament es va començar amb l'enderroc, els operaris havien d'anar amb cura de no malmetre les façanes.



Imatge 5 - Enderroc



Imatge 6 - Enderroc

Es va començar una part delicada del procés d'execució, fer l'excavació del subterrani.

Aquest començava amb realitzar murs pantalla en el perímetre per fases i començar amb la posterior excavació.

És un moment important, el meu company hem va remarcar que s'havia d'estar junt amb el cap d'obra a sobre dels treballadors encarregats i repassar les vegades que fossin necessàries el replanteig ja que es un moment d'obra on el ritme de treball es elevat i es solapen fases d'execució com es veu en les següents imatges, on mentre s'acaba l'excavació ja hi estan amb els murs pantalla i les sabates de la cimentació.



Imatge 7 - Excavació



Imatge 8 - Excavació i repàs de murs pantalla



Imatge 9 - Excavació i carrega de terres



Imatge 10 - Excavació i murs pantalla

És una de les parts tècniques que no es veuen de cara al client però s'ha de fer respectant els càlculs i les disposicions de l'armat que venen expressades a projecte, per després fer el posterior formigonat.

-FASE DE CIMENTACIÓ I ESTRUCTURA:

Va ser un procés ordinari dintre de les seves particularitats pròpies que cada obra té però hem va resultar molt pràctic els dies que vaig anar-hi a l'obra perquè vaig poder veure l'execució, la previsió de l'arribada dels camions segons anava avançant el procés i el recull de documentació.



Imatge 11 - Formigonat murs



Imatge 12 - Formigonat solera

He de dir que durant aquesta fase, el meu paper a peu d'obra va ser d'observador però hem va servir per aclarir algunes situacions de l'execució que ja havia treballat a la universitat i d'altres noves.

Des de com col·locar l'encofrat dels pilars i la importància de vibrar-ho bé per evitar reparacions o tornar a refer pilars quan ja i tens tota l'estructura, cosa que tenien molt present ja que havia passat en l'anterior obra i va suposar un retràs i el consegüent sobre cost en el pressupost.

La previsió i preparació de totes les canalitzacions abans de realitzar la solera. Ha d'estar tot, ja que després de formigonar tens poc marge.

Com he comentat, no hi era a l'obra amb molta continuïtat en aquesta fase i cada cop que hi tornava hem semblava que havia avançat molt.

El meu company, entre bromes hem deia sempre *“ara sembla que va com un Ferrari i d'aquí dos mesos com un 600”* i amb el temps vaig adonar-me que tenia tota la raó, hi ha fases d'obra que sembla que avancin moltíssim com pot ser l'estructura però quan es comença a fer tancament i treballs a l'interior sembla que s'hagi fet casi res.

A les següents visites ja tenien casi tota l'estructura feta dels dos edificis, els quals anaven fent cada planta a l'hora.



Imatge 13 – Execució de forjat reticular

Vaig presenciar com posaven l'armat, tota una especialitat dintre de la rama i com formigonaven algunes plantes.

He de dir que l'empresa encarregada de fer-ho, *Estructures Viladecans S.L.*, hem van deixar una impressió molt professional i un personal amb molta experiència, com vaig poder comprovar en

algunes xerrades amb els operaris, que estaven sempre disposats a aclarir-me els dubtes o les inquietuds que m'anaven sorgint.

En un període de menys de dos mesos van aixecar totalment l'estructura de les dues edificacions sense que hagués cap problema destacable trets del habituals.



Imatge 14 – Estructura en general

El cap d'obra hem van deixar present que era important mantenir l'ordre a l'obra, molt important deixar zones de pas netes de acopis de materials, a més es una previsió per evitar accidents en una obra d'aquest estil on hi ha edificis a banda i banda i les passejades són constants, lo mateix a l'interior de l'edifici amb estris i materials.

FASE DE REHABILITACIÓ DE LES FAÇANES HISTÒRIQUES:

Unes de les participacions més significatives va ser en els treballs de rehabilitació de les façanes històriques, on vaig fer la contractació de l'empresa, la qual ja havia fet treballs semblants al mateix municipi i havia tingut contactes amb la tècnica de l'ajuntament, que sempre va bé.

Vaig realitzar varies reunions a despatx i a l'obra per definir, amb els paràmetres que ens marcava la tècnica de l'ajuntament, com havia de ser la intervenció, per exemple limitava la paleta de colors utilitzables i els materials que es podien utilitzar.

Van començar posant la bastida per posteriorment posar-se a repicar completament les dues façanes.

-Abans:



Imatge 15 – Rehabilitació façana, repicat.

-Després



Imatge 16 – Rehabilitació façana

Quan van acabar-hi de repicar, va passar per l'obra la tècnica del ajuntament a fer una inspecció de la façana per si hi havia esquerdes o danys estructurals.

Hi va dictaminar que teníem que reforçar la zona on recolzaven les biguetes de fusta de l'antiga estructura.

La solució que es va proposar i posteriorment utilitzar, consistia en tapar els forats amb un morter especial i posar un armat en el perímetre..

Aquí es pot apreciar l'execució de la solució triada.



Imatge 17 - Detall Reparació façana

Posteriorment es va realitzar l'enfosquit, que es va que tenir que deixar assecar més temps perquè van coincidir amb pluja els dies posteriors a fer-ho.



Imatge 18 – Façana assecant després de l'enfoscat

Es pot apreciar la humitat en unes determinades zones, va trigar bastant més que lo que s'havia previst, tot i que no va suposar retards en cap altre feina.

FASE ZONA COMUNITÀRIA:

Abans de parlar dels interiors voldria fer una breu explicació del canvi que va patir el disseny per demanda d'un dels propietaris.

A posteriori es va demanar l'accés, a l'edifici A, des de el soterrani a la zona comunitària. Aquest canvi va implicar modificacions en la part de l'espai on inicialment anava la zona de la piscina y una reestructuració del projecte inicial, que era el que estava validat per l'ajuntament. Vaig fer d'enllaç plasman les modificacions que es comentaven en les reunions amb el client, dibuixant i comprovant la normativa per veure quines possibilitats teníem, amb el despatx d'arquitectes que era l'encarregat de donar validesa legal al canvi en el projecte.

La rampa d'accés havia de complir principalment amb els pendents i l'amplada, va ser de primeres complicat triar un traçat però finalment es va optar per mantenir les dimensions de la piscina i treure un espai de la zona pròxima destinada a solàrium.



Imatge 19 – Vas piscina



Imatge20- Z.comú

A l'hora es va prosseguir a finalitzar la resta de la zona comunitària on també va patir un petit canvi en les dimensions del passadís de connexió entre els dos edificis, per un consens entre el cap d'obra direcció i el cap de la contracta per evitar les arrels dels arbres existents, sobretot un d'ells i que no ens permetien treure.



Imatge 21 – Preparació passadís Comunitària

En aquesta altre imatge es veu el passadís ja acabat amb la imprimació per impermeabilitzar-la.

Es pot observar a la imatge l'encofrat amb les armadures col·locades per al formigonat, el qual ja han començat en un dels extrems, es va fer la previsió de les juntes de dilatació.



Imatge 22 – Imprimació amb pintura asfàltica

FASE D'INTERIORS I PARTICULARITATS:

Personalment va ser la fase on vaig tenir més carrega de treball, això venia provocat perquè jo era la part tècnica present en las reunions amb els propietaris junt amb el cap de l'empresa, en Jordi Alcaraz.

Aquí començava una part laboriosa, per la carrega de treball de demanar preus, fer comparatius, passar-li al client per que donés el vist i plau, tenir que tornar a començar en moltes ocasions, unes perquè es passava de preu i unes altres perquè no era exactament el que havien

pensat, però hem va fer veure productes que no coneixia o demandes no tan habituals.

No parlaré dels acabats interiors dels pisos com poden ser els materials per als terres o els acabats en cuines i banys.

Una de les demandes d'un dels clients hem va sorprendre per el seus resultats, aquest producte es el "Solatube", es un sistema d'il·luminació natural que dona uns valors de lluminositat realment alts sense necessitat duran el dia d'il·luminació artificial mitjançant un conducte amb uns miralls col·locats de una determinada posició que multipliquen considerablement el la quantitat de llum rebuda.

Tècnicament, per instal·lar aquest sistema vam tenir que foradar el forjat, tant en coberta com en les plantes pis, a unes zones que no intervenien en la distribució aprofitant on anava projectat un armari per passar els conductes, donat que la zona que es volia il·luminar era al soterrani.

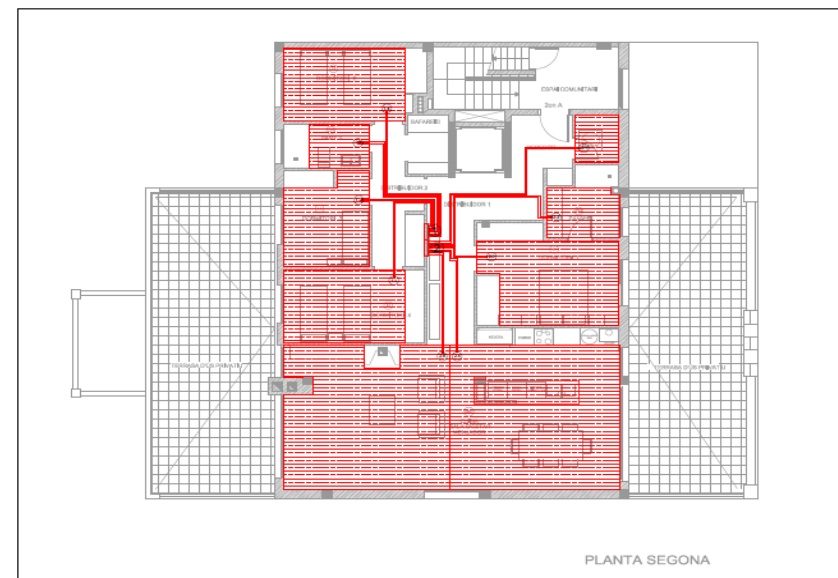


Imatge 23 – Captador de llum "Solatube"



Imatge 24 – Il·luminació interior "Solatube"

Un altre demanda interessant i satisfactòria per mi va ser quan un dels clients va demanar la instal·lació de calefacció terra radiant, la qual vaig tenir que fer el predimensionat abans de demanar ofertes per tenir uns amidaments aproximats i un preu estimat de cost.



Imatge 25 – Instal·lació del terra radiant

Un cop triat l'industrial que va fer la instal·lació, va resultar molt agraït que hi haguessin poques variacions respecte la meva proposta inicial, a més de realitzar la supervisió de les feines.

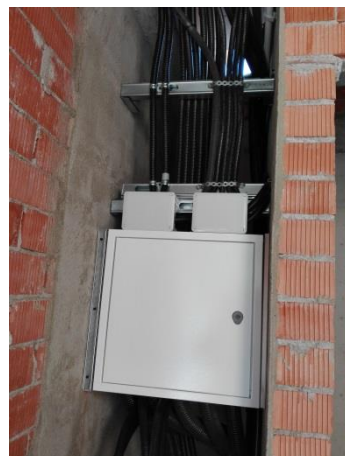


Imatge 26 – Bateria terra radiant

Les meves visites a aquesta obra a partir d'aquest tram van ser per veure com es feien feines concretes, com tot la partida d'instal·lacions que les va fer una mateixa empresa "ClimaRubi".



Imatge 27 – Instal·lació elèctrica.



Imatge 28 – Pas vertical instal·lacions



Imatge 29 – Pas vertical conductes de ventilació



Imatge 30 - Climatització

Es pot apreciar visualment tota la instal·lació en aquest punt i personalment hem va servir per resoldre petits dubtes.

Per últim com a aspecte que en la universitat sempre es tenia present que una mala execució podia causar una de les patologies típiques com són les humitats o filtracions, es la impermeabilització de les cobertes i les terrasses.

S'ha de tenir cura amb el solapaments en els punts on canvia la direcció, i en els elements com les buneres.



Imatge 31 - Impermeabilització



Imatge 32 – Detall impermeabilització desguàs



Imatge 33 – Prova d'estanqueïtat

Vaig veure un del processos més característics d'una impermeabilització, com es feia la prova d'estanqueïtat per comprovar que no hi ha filtracions.

En resum, tot això va ser-hi un curs accelerat de moltes de les coses que havia vist durant tots els anys de formació de forma teòrica a la universitat.

4.-2- OBRA “PRAGA”. AV. GRAELLS, 28 I C. SOLSONA, 24.

Execució d'una promoció de 6 habitatges més zona comunitària amb jardí i piscina i una planta d'aparcament subterrània.



Imatge 34 – Render previsió obra finalitzada

És un operació amb pressupost d'implementació material de 1.750.850,00 € i una duració estimada de 18 mesos en un principi, després dels inconvenients que van sorgir va passa a tindre una duració prevista de 24 mesos.

Aquesta intervenció va començar amb l'enderroc de l'antiga construcció, la qual albergava una casa unifamiliar amb diferents usos segons l'època, la qual comptava amb una antiga premsa per extreure oli.

La gran problemàtica va aparèixer només començar, amb aquesta situació, que ve donada perquè la instal·lació elèctrica ve penjada per via aèria i es sustenta amb un suport penjat a l'antiga façana. Per poder realitzar l'enderroc d'aquesta part es depèn totalment de l'empresa subministradora per realitzar els treballs, en aquest cas.

-FASE D'ENDERROC I LINIA ELECTRICA

Endesa, això va condicionar el procés constructiu habitual i ens va obligar a realitzar-lo per sectors.



Imatge 35 – Façana existent amb cablejat penjat

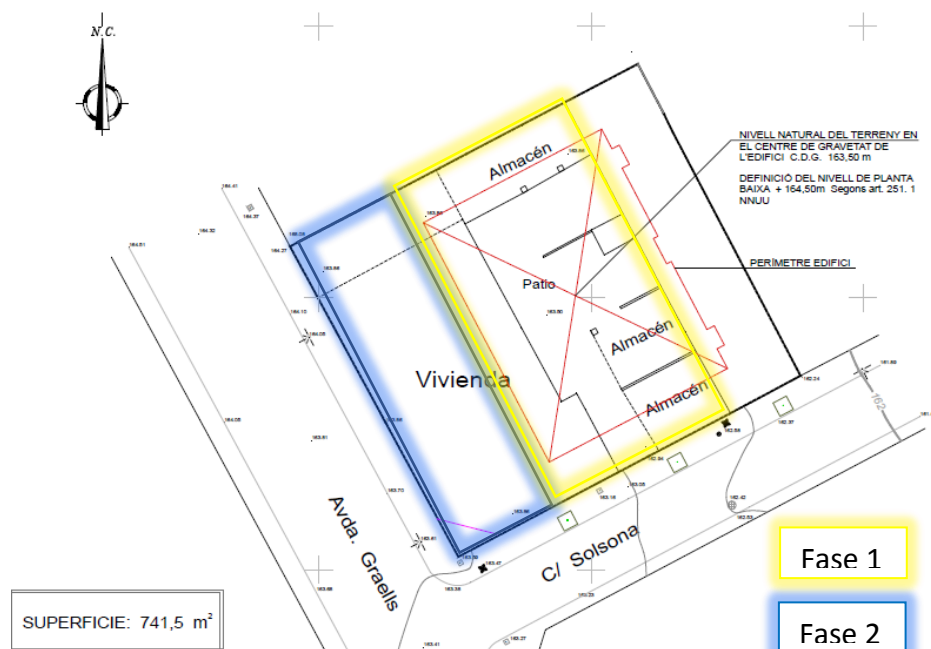
El problema, a més de l'increment de temps en realitzar l'enderroc, radica principalment en que volia aprofitar la situació per soterrar la instal·lació general de tota l'illa i que carreguéssim nosaltres amb aquest sobre cost.

Com es d'esperar la direcció de l'empresa no hi estava d'acord amb aquesta solució, aquí va començar un llarg període de converses a tres bandes, Alcaraz Corp amb la companyia subministradora *Endesa*, i l'ajuntament. L'assumpte no va arribar a bon port i es va quedar parat durant un temps.

Vaig participà en la realització del nou planning i en reorganitzar els equips de treball, en l'elecció i quadrar dates per al subministra de materials, el seguiment del procés constructiu i tasques administratives amb l'ajuntament.

L'avantatge en aquest sentit, venia donat perquè aquesta zona que no es podia enderrocar pertanyia a la zona comunitària, més concretament a la piscina i el jardí, lo qual va permetre fer l'enderroc la

primera fase d'enderroc per continuar amb la cimentació i l'estructura de l'edifici.



Tot i que es pogués continuar amb l'execució de les següents fases va provocar una un retard al planning i una situació anòmla que va provocar cert nerviosisme amb el compradors que s'interessaven per la situació.

A la part pràctica, com es pot apreciar a les següents imatges, es va fer efectiva la primera fase de l'enderroc.

Es va tenir que revisar y apuntalar l'edificació que va quedar-hi en peu per assegurar que amb la consecució de les següents fases no arribes a col·lapsar.



Imatge 36 – Enderroc fase 1



Imatge 37 – Resultat enderroc

-FASE D'EXCAVACIÓ I CIMENTACIÓ

Aquesta fase va ser l'etapa que més implicat hi vaig estar en obra, Vaig participar en el replanteig de la cimentació, fent comprovacions amb les dimensions establertes a projecte de les sabates aïllades i els eixos de les riostres.



Imatge 38 - Replanteig

Durant l'excavació vam patir les inclemències meteorològiques, un factor que no es té present i pot ocasionar canvis inesperats en el plantejament diari, més notable si es treballa en els mesos d'hivern.



Imatge 39 – obra aturada per nevada

Hem va tocar estar-hi a l'obra amb els plànols en mà, resolent dubtes i en alguna ocasió corregint errors en les disposicions o el diàmetres en l'armadura. Vaig observar que els errors no venen d'una planificació dolenta o de desconeixement per part dels operaris sinó més bé per l'alt ritme de treball exigít en ocasions, quan tenen que arribar a objectius diaris perquè han de complir amb l'arribada del formigó.

Vaig intentar ser constant en les meves indicacions entorn a l'ordre i el compliment de la seguretat, tot i que he es apreciable la sensació que no es pot controlar totalment.



Imatge 40 - Armat detall



Imatge 41 – Pla general col·locació d'armat cimentació

-FASE D'EXTRUCTURA:

Va ser un procés amb un inconvenient que ens provenia de la fase de l'enderroc.

Principalment consistia en que la part encara existent era on s'havia previst la zona per l'aturada dels camions, tant per descarregar material, com en el cas en qüestió, per estacionar la formigonera. Això va derivar en constants talls de carrer, en un carrer estret d'un únic sentit de circulació, amb la irritació dels veïns, també mencionar les caigudes o els errors de la web de l'ajuntament on es tramitaven les peticiones que ens van provocar visites de la policia local en més d'una ocasió.

A continuació es pot apreciar la situació quan el camió es disposava a bombejar el formigó per als forjats.

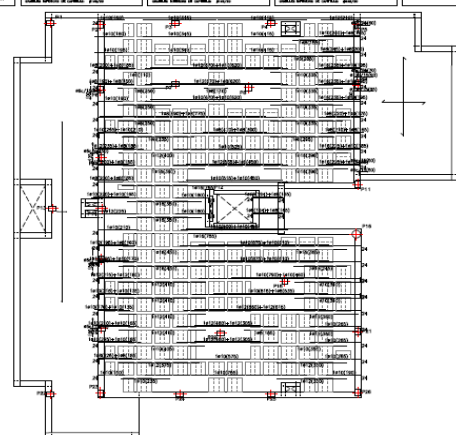
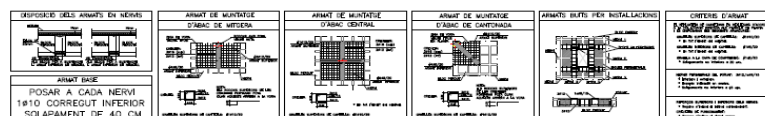


Imatge 42 – Camió bomba mentre formigona des de el carrer



Imatge 43 - Tall de carrer

Per la resta, tret d'un error d'execució que seguidament comentaré, tot va seguir un procés, on igual que a la cimentació vaig fer de suport documental a l'obra on vaig aclarir els dubtes recolzant-me en els plànols a més de realitzar les comprovacions en les disposicions de les armadures.



Imatge 44 - Disposició d'armat a forjat reticular

Només hi havia un pilar rodo en tota l'estructura i anava a l'entrada en la planta baixa. Encara no sabem si va ser per un mal vibrat o que el motlle de l'encofrat de no estava ben fixat però el resultat va ser tenir que repicar tot el pilar i tornar a formigonar-lo.

Va ser l'únic error greu en tot aquest procés i es va corregir de forma apropiada.



Imatge 45 – Repicat pilar circular



Imatge 46 – Reparació pilar

A partir d'aquest moment l'obra es va aturar durant unes setmanes i mentre s'intentava solucionar el problema amb la línia elèctrica es va decidir des de direcció que es subcontractaria a una constructora amb un contracte de claus en mà. El meu paper va consistir en fer el nou Planning i tancar números per veure les desviacions amb el preu de la constructora com es pot veure a l'annexe.

4.-3- REPASSOS A OBRES FINALITZADES I ENTREGADES

Són dos edificis annexos, els quals un dels dos és va restaurar i adequar a la normativa, necessitats i estètica actuals.

El primer edifici on vaig anar a fer repassos, consistia en una restauració i la nova distribució dels espais dividia la finca en un habitatge de 130 m² en planta baixa, que en el projecte inicial eren dos i van passar a formar un de sòl a posteriori, i dos habitatges de 60 m² en la primera planta.

És una operació amb un preu d'inversió de 827.347,34€ amb una duració de 12 mesos.

Mentre que l'altre projecte era una promoció d'obra nova amb 7 habitatges en 3 plantes i un local comercial en planta baixa.

L'operació va tenir un preu d'inversió 1.323.850,95 € i la durada del projecte va ser-hi de 14 mesos.

Hem va tocar agafar tot aquest tema que fins ara s'havia portat amb cert descontrol, fent cada dia un tema diferent.

Vaig agrupar les incidències per rams d'ofici amb l'objectiu de quadrar les visites dels operaris perquè en un viatge s'atengués més d'una incidència. Intentava ser present en totes les visites dels operaris per assabentar-me d'on arribaven els problemes o si es solucionaven en l'acte per portar el registre d'intervencions al corrent.

La gran part de parts dels repassos consistent en petits defectes com els següents:



Imatge 47 – Humitat al mur



Imatge 48 – Despreniment sostre de volta



Imatge 49- Sòcol afectat

També vaig tractar temes d'humitats, més en concret una pèrdua d'aigua d'un dels sanitaris en el bany principal que va afectar al parquet del passadís.

A la visita l'operari va tenir que desmuntar el inodor per identificar la fuga, que provenia d'haver estrènyer la canonada amb l'enllaç amb la clau de pipa.

Es va tornar a col·locar i la fuga va desaparèixer però es va tenir que aixecar el parquet per deixar assecar el paviment, substituir part dels marcs de la porta del bany i posteriorment renovar algunes lamines del parquet i el sòcols.



Imatge 50 – Reparació fuga d'aigua



Imatge 51 – Clau de pipa



Imatge 52 –Reparació parquet afectat

5.- CONCLUSSIONS DEL PRACTICUM

Un cop finalitzada la meua estança de pràctiques a Alcaraz Corp S.L. i després de totes les experiències explicades en aquesta memòria i d'altres detalls que es produeixen en el dia a dia, puc treure conclusions i fer balanç del que a suposat per a mi, tant en l'aspecte laboral, que és lo principal, però també en lo personal en aquesta experiència. A continuació m'agradaria expressar el que a suposat per mi aquesta experiència i com ha fomentat noves inquietuds per continuar en aquest món.

Al començament va ser important l'acollida a l'empresa, però sobretot el bon *feeling* que vaig sentir amb el director d'obra, amb el qual jo treballaria directament i seria la seva mà dreta, un professional amb més de 40 anys d'experiència al sector, que em va saber conduir durant tota l'estança a l'empresa de bones formes.

Al principi, hem va encomanar més feines d'oficina i tenia sortides contades a l'obra. Va fer-me comprendre que abans d'anar a peu d'obra havia de fer un treball previ per conèixer bé el funcionament intern de com funciona la direcció d'obra, amidaments, pressupostos, comparatius, programes de gestió, contactar amb industrials i d'altres tasques menys dinàmiques que fer visites d'obra, que és lo més atractiu per a un estudiant en la seva fase final.

Des d'aquesta posició vaig poder apreciar que els tràmits amb companyies i amb l'administració a vegades són complicats i frustrants.

Amb el pas dels dies i el gran volum de feina, al mes aproximadament, cada vegada anava fent més treballs i més diversos, notava que hem donava més autonomia, tot i que seguia tenint una supervisió per la seva part, lo que hem donava confiança.

Vaig poder aprendre del meu company, que normalment en una obra apareixen petits problemes casi cada dia, com retards en entregues de material, de sobte no pot vindre un industrial, etc, i has d'afrontar la situació amb tranquil·litat per solucionar-ho de la millor forma fent

quadrar en la mesura de lo possible el *Planning* de l'obra, cosa que hem va fer tenir sempre present. És vital anar-se adaptant als nous esdeveniments per no acabar dels nervis a final de alguns dies.

I per fi em va arribar aquesta oportunitat; consistia en continuar amb els repassos de les dues obres entregades feia escassament 2 mesos, que fins ara s'havia encarregat el meu company, d'aquesta experiència com ha principal conclusió vaig extreure que és summament important el tracte amb el client, que has de comprendre que estan fent una gran inversió, normalment una de les més grans de la seva vida, i que es normal que vulguin fins al mínim detall en perfectes condicions, per tant has de ser constant i no deixar passar les feines per demostrar confiança, explicant en la mesura de lo possible quina actuació s'ha de realitzar ja que tu ets el responsable l'encarregat de donar la cara tot i que no era el causant d'aquelles incidències.

Després d'apreciar la meua dedicació i el meu interès, vaig començar a anar amb ell a les visites d'obra. L'ambient a l'obra és molt diferent al de l'oficina o al de les visites per fer el repassos amb els compradors, personalment crec que va ser la millor part. El tracte amb els industrials, on amb una conversa pots aprendre alguna cosa nova de gran interès.

També vaig apreciar la importància d'un bon cap d'obra a l'hora de fer funcionar tot l'engranatge en el dia a dia. S'ha de tenir un contacte constant amb ell per coordinar aspectes d'oficina amb l'obra i a l'inrevés. La major part de les errades que es cometien es per interferències en la comunicació, un apartat que sempre es pot millorar.

Cada treball i cada obra són diferents, però com a sensació general ha sigut una experiència molt satisfactòria, estressant i frustrant per moments, tot i així he pogut veure realment si era això el que volia i per lo que me estat preparant tant de temps i realment estic convençut de que si. És el començament d'un nou camí, de seguir aprenent i assolir cada cop més responsabilitat.

6.- BIBLIOGRAFIA:

-<https://www.solatube.es/>

-<https://www.alcarazcorp.com/>

-<https://www.santcugat.cat/web/tramits>

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis. RITE

-Codi Tècnic de l'Edificació. CTE

-Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

-Manual d'instal·lació distribuïdor Daikin per terra radiant

-CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN DE TIERRAS.

Enero de 2010 - Jesús Ayuso Muñoz; Alfonso Caballero Repullo;
Martín López Aguilar; José Ramón Jiménez Romero; Francisco Agrela
Sainz

-Manual del Instalador. Soluciones innovadoras en yeso. PLACO.

7.- AGRAÏMENTS:

Ara que s'acaba la meva experiència a l'EPSEB, voldria dones les gràcies a totes aquelles persones que han contribuït a que pugui tancar aquesta etapa, que sense dubte a sigut molt intensa, amb molts sacrificis durant tot el camí i que ara des de la distancia puc apreciar amb altre parer, recordant bons moments a classe, amb els companys tant dintre de la universitat com afora i que hem deixant un bon regust d'aquesta experiència. No hem puc oblidar del professorat, que m'ha format amb tota la dedicació, per poder començar aquesta altre etapa que està per arribar.

En la part personal, agrair principalment a la meva mare i la meva parella, que han tingut tota la paciència necessària i l'empenta per animar-me quan realment veia la situació complicada. Una gran part els hi pertany a elles dues. Els amics que sempre estaven disposats per donar ànims i compartir moments de frustració o estrés per fer teràpia conjunta.

Al meu tutor Alejandro Lafont, pel seu interès des de un inici i el seu assessorament des de la universitat.

No podria deixar de nombrar a als meus companys de feina a Alcaraz Corp, a Jordi Alcaraz per donar-me l'oportunitat, al meu mentor Jaume Porta per tot el que he pogut aprendre, professional com personalment i no hem puc oblidar de la responsable d'administració Carme Pubill.

Gràcies de tot cor.



ANNEX

Aquest document Annex incorpora un recull fotogràfic de la meva experiència, ordenat de forma cronològica i a l'hora pèls diferent projectes. D'aquesta manera, pretenc poder fer entendre millor, a través de la visualització, cadascuna de les activitats que he viscut. Aquest cop no serà menys, i és que, a vegades amb una imatge s'entén més que amb mil paraules.

INDEX

- 1- “OBRA CHELSEA” pàg. 3 - 10
- 2- “OBRA “PRAGA” pàg. 11 - 20

1 - OBRA “CHELSEA”

1) Conservació d'elements existents



1.1-Porta d'accés i marc ornamental de fusta massissa.



Il·lustració 1



Paviment de ceràmica hidràulica .

2) Procés de posada en marxa de la grua torre.



Il·lustració 2



Cimentació sabata grua



Il·lustració 3

3) Previsió de les canonades per sanejament.



3.1- Canonades pvc enterrades al terreny.

4) Procés d'execució forjat contra façana rehabilitada



4.1-Forjat reticulat amb cassetons de formigó contra façana ehabilitada.

5) Procés d'execució solera soterrani



5.1- Armat soterrani per la solera de formigó



5.2-Preparació solera zona aparcament



5.3- abocament de formigó amb cubilot solera.



5.4-Abocament de formigó amb bomba per solera.



5.5-Estesa de grava.



5.6- treballs amb l'helicòpter per homogeneïtzar la superfície.

6) Procés d'execució zona comunitària.



6.1- Armat rampa accessible del soterrani i mur pantalla.



6.2-Fase 2 de la rampa accessible.



6.3- Preparació amb grava per realitzar el vas de la piscina.



6.4- Passadís d'unió Edifici A i B.



6.5- Rampa accessible amb muret i vas de la piscina.

7) Revestiments de façanes amb aplacat de pedra.



7.1-Façana Edifici B, preparació per a revestir.



7.3- Façana Edifici A, aplacat de pedra fosca.

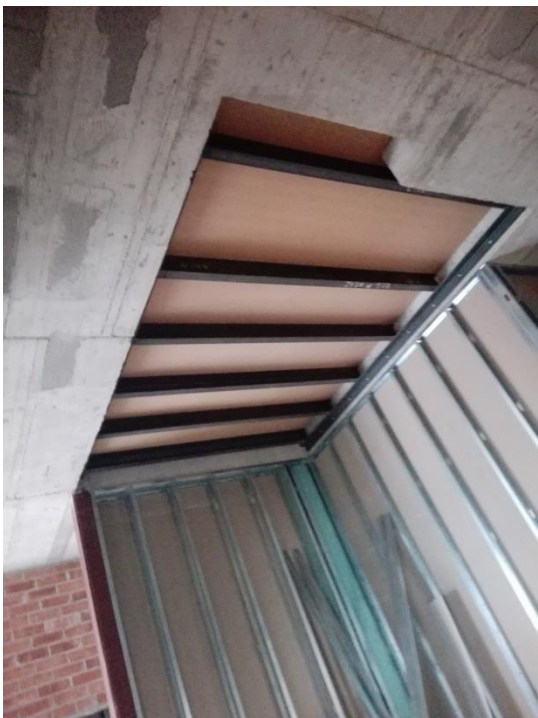


7.2- Façana Edifici B revestida amb pedra clara.



7.4- Façana Edifici A, planta primera.

8) Previsió de forat d'escala per comunicar PP i P1, després de la primera ocupació, les quals són del mateix propietari.



8.1- Forat futura instal·lació escala interior.



8.2-Forat futura instal·lació escala interior.

9) Aïllaments.



9.1- Aïllament escuma projectada.



9.2- Aïllament escuma de poliuretà projectada.

10) Interiors, Cartró Guix i Instal·lacions.



10.1 - Muntatge estructura metàl·lica per cartró guix.



10.2 - Muntatge estructura metàl·lica per portes corredisses.



10.3 - Muntatge estructura metàl·lica trasdosat per cartró guix.



10.4- Primeres cares del cartró guix



10.5- Previsió estructura per penjar mobles a la cuina i tub corrugat per passar instal·lació elèctrica..



10.6- Estructura amb xapa metàl·lica per separació de veïns i tirada de cable corrugat per cablejat elèctric.



10.7- Col·locació estructura per inodor penjat.



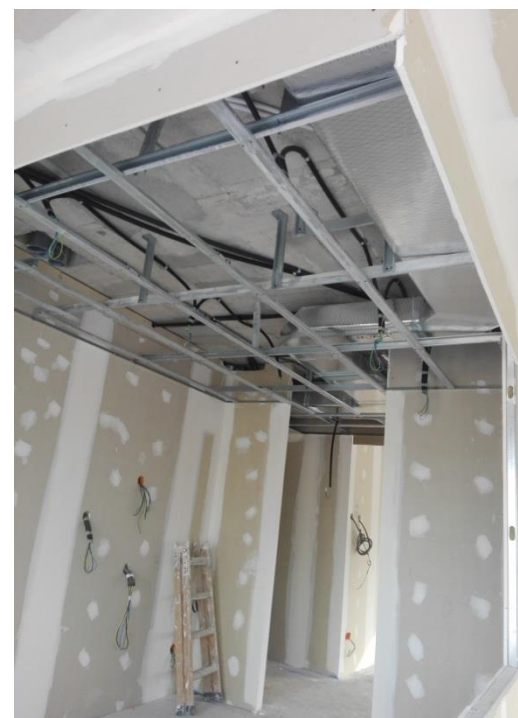
10.8- Segona cara amb placa verda i detall de l'inodor penjat.



10.9- Col·locació plats de dutxa.



10.11- Segones cares i sostre finalitzats.



10.10- Segones cares i preparació fals sostre.



10.12-



10.13- Remats esglaons escala interior.

11) Baranes de vidre de seguretat a l'Edifici B.



11.1- Barana de vidre sene perfileria.



11.2- Barana de vidre sense perfileria.

12) Certificació cartró guix.

ALCARAZ CORP S.L.

OBRA:

Avda. Gracia - C/.Barcelona

INDUSTRIAL:

GIRO


PREFACTURA MES:

Octubre 18

PART.	DESCRIPCION	P.U.	MEDICION TOTAL	ORIGEN	IMPORTE TOTAL	ORIGEN
	PLADUR					
	EDIFICIO B					
M2	Tabique 15+48/400+15 + fibra de vidrio	28,60	361,82	273,896	10.348,05	7.833,43
M2	Trasdosado omega 15+ /600 con placa STD	17,00		0,000		0,00
M2	Trasdosado perfil 15+46/600 con placa STD	19,00	207,90	638,248	3.950,10	12.126,71
M2	Trasdosado 15+35/600 con placa STD	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00
M2	Tabique 100 correderas 15+ 70/ +15	35,20		104,612		3.682,34
M2	Tabique 167 separación viviendas + fibra de vidrio	67,80		18,460		1.251,59
M2	Suplemento placa verde	2,20		519,548	0,00	1.143,01
	Cajon en trasdosado	27,00		31,625		853,88
M2	Falso techo cambio nivel	21,00	390,00	502,110	8.190,00	10.544,31
M2/ML	Cambio nive tabicas techos	21,00	20,00	50,880	420,00	1.068,48
Ud.	Suministro y colocacion refuerzo cocinas	4,50	40,00	44,000	180,00	198,00
Ud.	Colocacion estructuras correderas	50,00	16,00	0,000	800,00	0,00
Ud.	Colocacion registros 80x80	135,00	4,00	4,000	540,00	540,00
	Modificaciones					
	Mayo	335,60		1,000		335,60
	enra corb escala balcon 2º	75,00		1,000		75,00
	col cajetins, passos aire, remt cuina 1º 2º	21,00		39,000		819,00
	EDIFICIO A					
M2	Tabique 15+48/400+15 + fibra de vidrio	28,60	531,32	112,810	15.195,75	3.226,37
M2	Trasdosado 15+46/600 con placa STD	19,00	226,68	202,480	4.306,92	3.846,74
M2	Trasdosado 15+35/600 con placa STD	21,00	130,00	0,000	2.730,00	0,00
	Tabique 100 correderas 15+ 70/ +15	35,20		28,600		1.006,72
Ud.	Suministro y colocacion refuerzo cocinas	4,50	24,00	0,000	116,40	
M2	Suplemento placa verde	2,20		0,000	0,00	0,00
Ud.	Colocacion estructuras correderas	50,00	8,00	0,000	400,00	
Ud.	Colocacion registros 80x80	135,00	3,00	0,000	405,00	
M2	Falso techo cambio nivel	21,00	547,70	135,740	11.501,70	2.850,54
ML	Cambio nivel tabica techo	21,00	25,00	0,000	525,00	
	Absalamiento en camaras fachada P.Baja	14,50		137,67		1.996,22
	Modificaciones					
	Mayo	150,40		1,00		150,40
	Junio	0,00				
	IMPORTE CONTRATO				59.608,92	
SUMA A ORIGEN						53.548,32
DEDUCIR MES ANTERIOR						43.591,52
SUMA						9.956,80
% S/SUMA MES						497,84
TOTAL PREFACTURA						9.458,96

12.1- Proforma mensual de cartró guix.

13) Control pressupostari general de l'obra.



ROBERT GIRO QUERALT DNI 78082318-D
 AVDA FONT VELLA 20 25620 TREMP (LLEIDA)

FACTURA **128**

CLIENTE: ALCARAZCORP S.L. **FECHA : 16/11/2018**
NIF: B88810429
DIRECCION: AVDA DE LES CORTS CATALANES 9-11
08173 SANT CUGAT DEL VALLES

DESCRIPCION	UT	EUT	TOTAL
OBRA AVDA DE GRACIA/C. BARCELONA ST CUGAT			
EDIFICIO B			
M2 TABIQUE KNAUF W111 15+48/400 +15 +FIBRA MINERAL 45MM	273,89	28,6	7833,25
M2 TRASDOSADO KNAUF 15+OMEGA CON PLACA STD	0	17	0,00
M2 TRASDOSADO KNAUF 15+48/600 CON PLACA STD	638,248	19	12126,71
M2 TABIQUE DE LES CORREDERES 15+70+15	104,61	35,2	3682,27
M2 TABIQUE DE SEPARACIO DE VIVENDOS 15/1400	18,46	67,82	1251,96
M2 SUPLEMENTO PLACA VERDE	519,55	2,2	1143,01
CAJON DEL TRASDOSADO	31,62	27	853,74
M2 FALSO TECHO PLADUR	502,11	21	10544,31
ML TAVICAS CAMBIO DE NIVEL	50,88	21	1068,48
UT SUMINISTRO Y COLOCACION REFUERZOS COCINAS	44,00	4,5	198,00
UT COLOCACION DE PUERTAS CORREDERAS	0,00	50	0,00
UT SUMINISTRO Y COLOCACION REGISTRO 80/60	4,00	135	540,00
MODIFICACIONES	1,00	335,6	335,60
ENVA CURBO BAJOS ESCALERA BAJOS 2	1,00	75	75,00
MANO DE OBRA CAJETINES Y REMATES	39,00	21	819,00
EDIFICIO A			
M2 TABIQUE KNAUF W111 15+48/400 +15+FIBRA MINERAL 45MM	112,81	28,6	3226,37
M2 TRASDOSADO KNAUF 15+48/600 CON PLACA STD	202,46	19	3846,74
M2 TABIQUE DE LES CORREDERES 15+70+15	28,60	35,2	1006,72
M2 SUMINISTRO Y COLOCACION REGISTRO 80/60	0,00	135	0,00
M2 FALSO TECHO PLADUR	135,74	21	2850,54
ML AISLAMIENTO EN CAMARAS I FACHADAS	137,67	14,5	1996,22
MODIFICACIONES	1,00	150	150,00
TOTAL CERTIFICACION			53547,91
TOTAL ANTERIOR			43591,52
TOTAL ACTUAL			9956,39
RETENCION 5%			497,82
OPERACION CON INVERSION DEL SUJETO PASIVO POR APLICACION DEL ARTICULO 84.UNO 2º F DE LA LEY 37/1992 DEL IMPUESTO SOBRE EL VALOR ANADIDO			TOTAL 8468,67

E868 0081 0399 28 0001112318
 vencimiento 20 diciembre del 2018

compañía constructora:

ALCARAZCORP

Avda. de les Corts Catalanes, 9-11, 2º, 8D

08173 Sant Cugat del Valles BARCELONA



alcaraz

CONSTRUCTORA

desde 1967

obra:

00000001 - CHELSEA

Obras de dos edificios con 7 viviendas y parking

RESUMEN CONTROL PRESUPUESTARIO POR CAPÍTULO

fecha: 21/12/2018

CAPÍTULO		PRESUPUESTADO MOM %		CONTRATADO MOM % % P		FACTURADO MOM % % P		ANALÍTICO MOM % % P		DESVIACION total %				
01 IMPLANTACION	C	22.250,90	1,40	6.462,00	0,92	18,47	8.202,81	0,81	27,35	6.202,81	0,38	27,35	16.147,28	73,25
02 DEMOLICIONES	C	38.200,90	2,39	33.788,00	3,24	88,38	38.642,70	3,62	101,95	38.642,70	3,28	106,95	-442,79	-1,15
06 MOVIMIENTOS DE TIERRAS	E	84.177,88	4,02	48.606,13	4,00	75,74	27.333,74	2,69	42,43	27.233,74	1,96	42,43	30.944,14	37,87
07 ESTRUCTURA	C	329.332,88	30,17	281.081,18	26,97	85,38	276.453,70	27,32	88,77	276.453,70	26,26	88,77	45.877,28	14,23
08 ESTABILIZACIÓN FACHADA	C	31.200,90	1,90	27.936,78	2,68	88,11	33.436,41	3,31	108,88	33.436,41	1,98	108,88	-2.235,41	-6,88
13 ALBARILERIA		192.870,90	12,90	42.969,86	4,12	22,31	73.673,81	7,19	37,72	179.891,30	95,80	88,98	22.909,69	11,42
15 PLADUR		62.128,98	3,88	63.944,43	6,11	102,44	61.882,40	6,10	99,58	74.211,12	4,35	119,45	-12.328,72	-15,43
17 SUMINISTRO MATERIAL		34.280,90	2,14	73.266,28	7,03	214,21	20.472,89	2,00	58,00	100.191,20	6,82	301,73	-68.981,29	-207,73
19 IMPERMEABILIZACIÓN		48.280,28	3,08		0,00	0,00	29.971,83	2,90	60,04	48.491,62	3,80	100,45	-221,35	-0,45
21 AISLAMIENTOS		7.574,50	0,47	9.501,00	0,91	125,43	4.332,99	0,43	57,20	9.589,07	0,57	127,68	-2.115,99	-27,68
23 SANEAMIENTO Y VENTILACIÓN		25.610,81	1,60	12.490,67	1,29	48,77	11.633,95	1,15	45,41	29.738,72	1,74	116,12	-8.127,87	-31,72
25 PAVIMENTOS		52.555,41	3,28	11.200,08	1,07	34,40	8.625,90	0,84	38,18	43.785,41	2,88	104,48	-17.200,90	-34,40
27 REVESTIMIENTOS		131.131,81	8,21	46.458,25	5,28	73,58	103.666,13	10,24	78,01	138.437,47	1,84	103,28	-4.325,65	-3,28
31 CARPINTERIA MADERA		34.882,90	3,41	17.818,28	1,71	50,87	12.772,44	1,26	33,41	44.810,26	2,81	61,79	9.933,72	28,21
32 CARPINTERIA ALUMINIO		66.888,99	4,17	50.021,88	4,60	75,83	50.736,49	3,90	58,68	72.829,50	4,27	108,24	-5.182,94	-8,28
35 CERAMICA		26.708,79	1,67	30.707,35	2,95	114,98	19.131,19	1,88	71,62	41.862,62	3,44	158,00	-14.955,87	-60,00
37 ASCENSOR		37.360,80	2,38	34.850,10	3,34	93,04	23.568,43	2,33	63,18	34.850,10	2,84	93,44	2.487,90	6,66
39 COCINAS		58.968,90	3,43	82.290,43	7,98	213,80	45.748,88	4,52	117,45	88.847,29	5,50	228,38	-43.877,25	-122,25
41 INSTALACIONES		184.379,60	11,94	12.708,00	1,22	6,89	67.668,91	6,71	36,83	198.327,32	11,16	108,23	-5.957,32	-3,23
43 PINTURA		48.938,32	3,06	38.108,48	3,48	71,75	1.539,00	0,15	3,14	38.335,46	2,24	78,14	10.603,86	21,86
45 ANDAMIAJE			0,00	10.000,00	0,98	0,80	6.954,34	0,66	6,06	10.000,00	0,50	6,06	-18.945,66	-189,46
47 ESCOMBROS			0,00		0,00	0,00	2.915,85	0,29	6,02	2.915,85	0,17	6,06	-2.915,85	-100,00
49 VARIOS		44.628,80	2,79	31.800,00	3,35	71,27	50.108,63	4,98	112,30	78.848,83	4,62	178,71	-34.228,83	-85,71
91 CONTROL DE CALIDAD	C	3.000,00	0,19	-2.950,00	-0,28	-88,33	1.928,00	0,19	64,00	1.920,00	0,11	64,00	1.080,00	36,00
53 GRUA		12.658,00	0,78	12.640,00	1,21	99,92	12.298,47	1,22	97,23	16.186,17	0,89	119,98	-2.515,17	-19,88
55 LIMPIEZA		3.400,00	0,21		0,00	0,00		0,00	0,00	3.400,00	0,20	100,00		0,00
63 ZONAS COMUNES JARDIN		48.379,00	3,03		0,00	0,00	25.891,97	2,58	53,52	60.287,75	3,54	124,77	-11.982,75	-24,77
99 PISCINA		15.008,00	0,94	12.990,00	1,16	80,80	10.606,48	1,04	110,73	27.090,90	1,58	180,60	-12.098,90	-80,60
TOTAL GENERAL:		1.596.074,53		1.942.372,82		65,25	1.511.417,18		49,26	1.708.285,15		106,77	-108.130,62	-6,77

12.2- Factura mensual emesa per la contrata amb concordancia amb la proforma.

13.1- Resum per capítols del pressupost general.

1 - OBRA “PRAGA”

1) Enderroc edifici existent



1.1- Enderroc amb medis mecànics.



1.2- Enderroc amb medis manuals.



1.3- Enderroc medis manuals.



1.4- Prensà antiga a conservar com a decoració jardí

2) Preparació i excavació del terreny per la cimentació



2.1- Preparació del terreny pèl replanteig.



2.2- Replanteig cimentació.



2.3- Excevació cmentació.



2.4- Entrada i sortida de vehicles a l'obra.

3) Cimentació i murs pantalla



3.1- Armadura sabata.



3.2- carrega de cubilot al braz de la retroexcavadora.



3.3- Abocament de formigó amb cubilot.



3.4- Abocament de formigó amb bomba.



3.5- Cimentació.



3.6- Cimentació.



3.7- Preparació dels encofrats dels murs pantalla.



3.8- Preparació mur pantalla.



3.9- Encofrats de pilars i mur pantalla.



3.10- Pilars i murs pantalla executats PS.

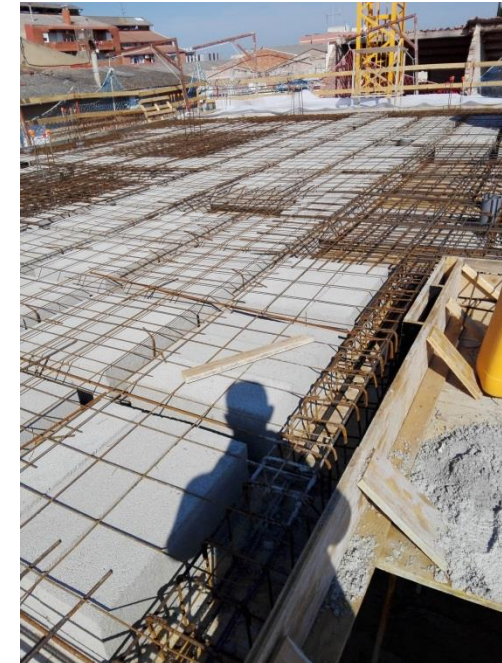


3.11- Preparació drenatge mur.



3.12- Drenatge mur pantalla.

4) Forjats i estructura



4.1- Armat i cassetons abans de formigonar el forjat.



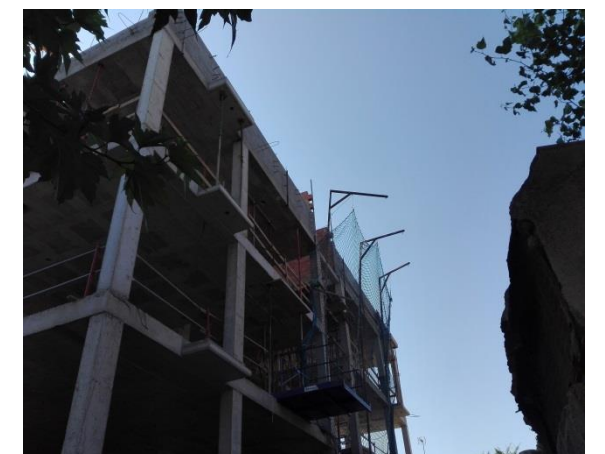
4.3- Forjat en procés de fraguat.



4.2- Procés de formigonat del forjat.



4.4- Acopi de material en plantes inferiors.



4.5- Estructura completa.



4.6- Estat final abans d’adjudicar a constructora.

5) Control pressupostari general de l’obra.

empresa constructora

ALCARAZCORP

Ayuda de los corte costaneros, 5-11, 2º, 3D

08173 Sant Cugat del Valles (BARCELONA)



0000

00000006 - PRAGA

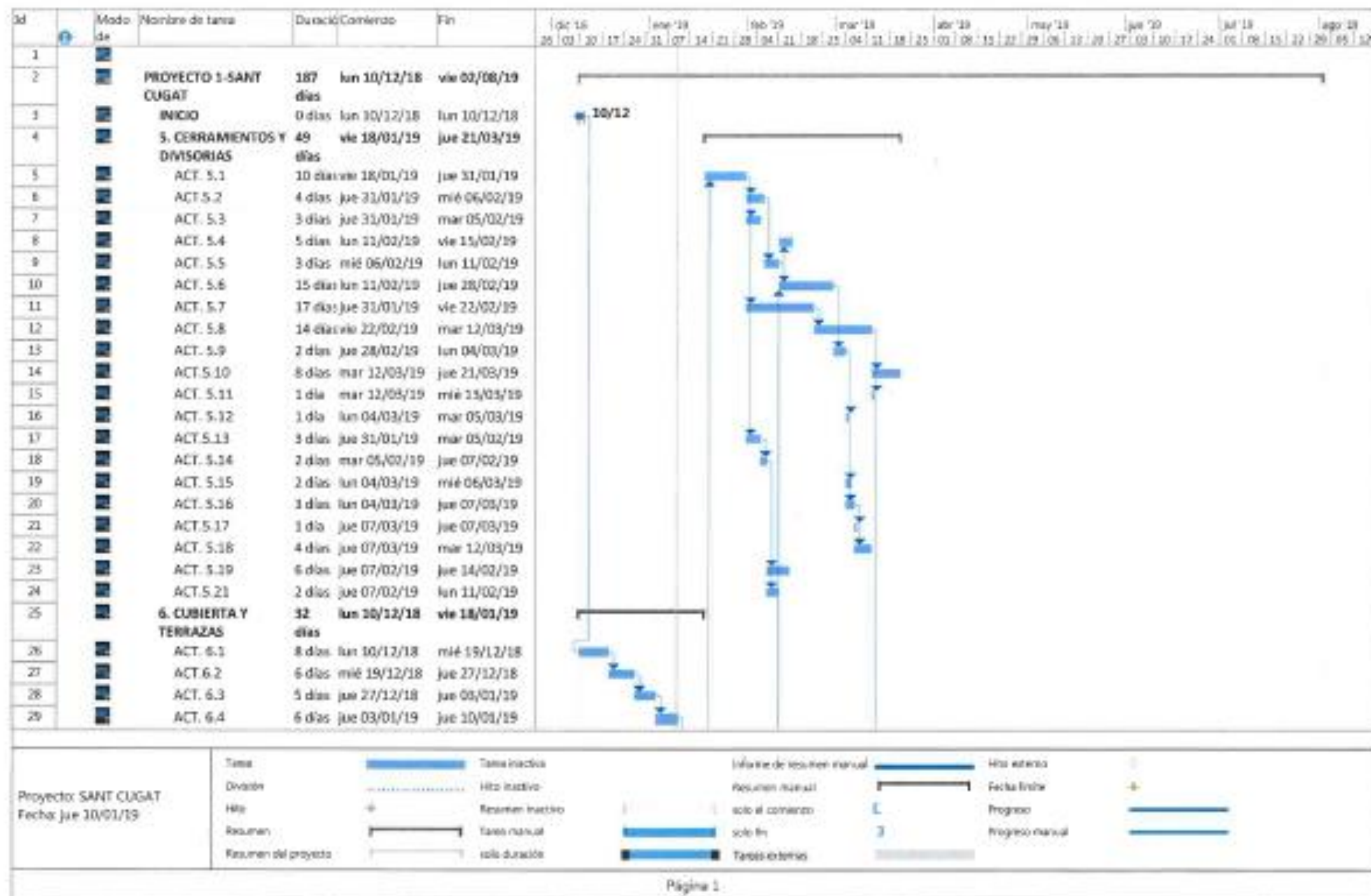
Fecha: 21/12/2018

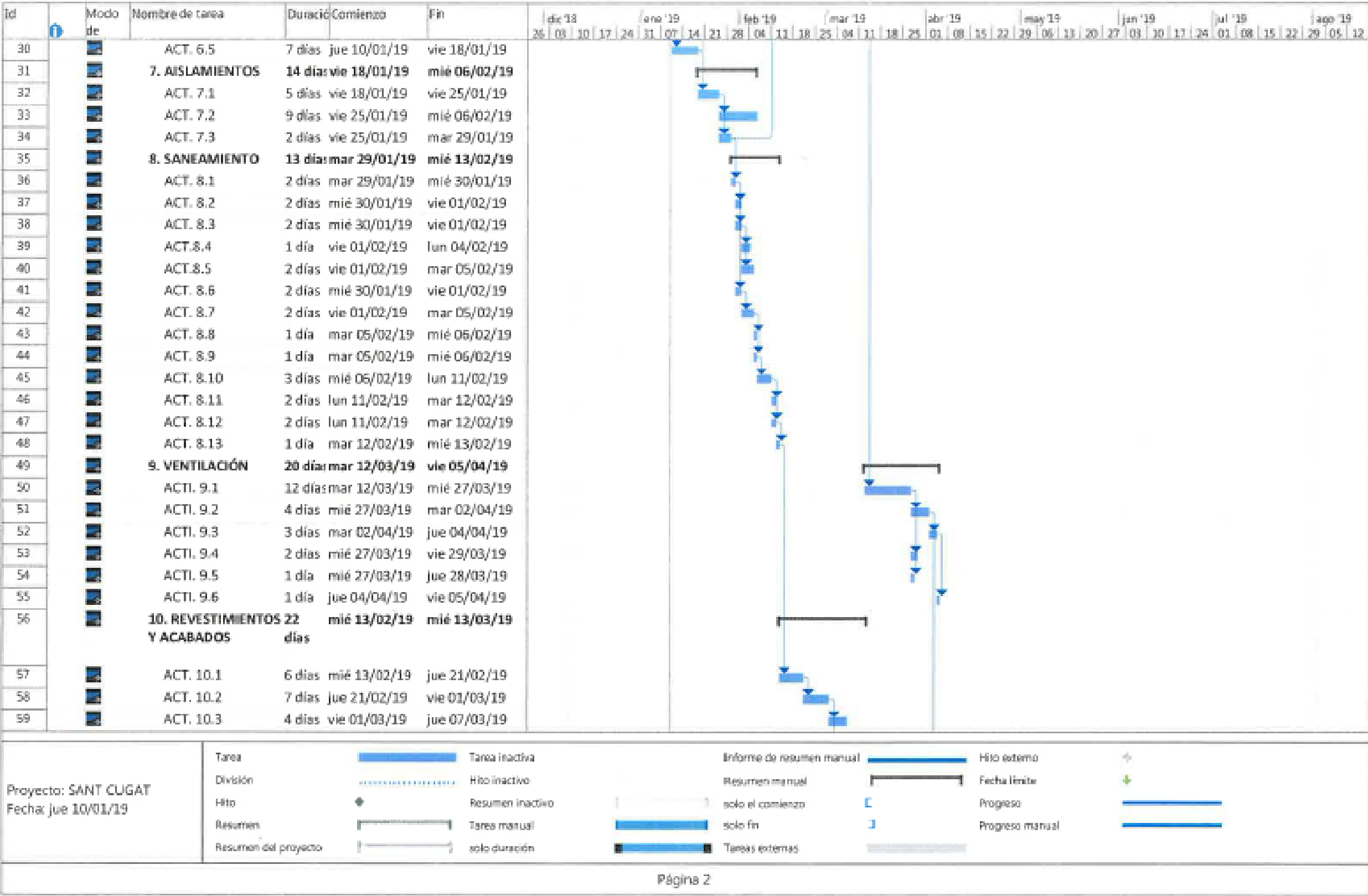
RESUMEN CONTROL PRESUPUESTARIO POR CAPÍTULO

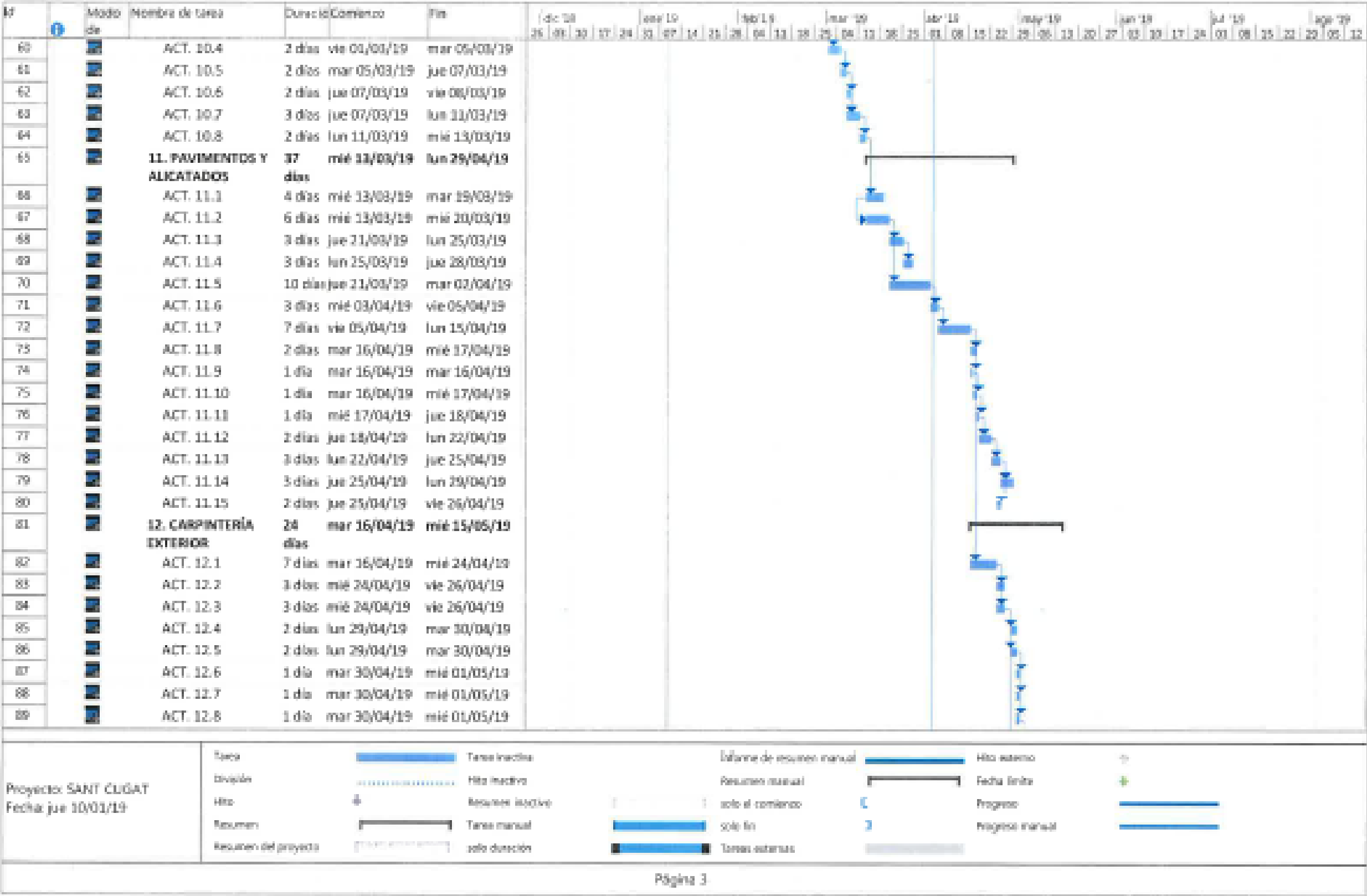
CAPÍTULO	PRESUPUESTADO Miles %	CONTRATADO Miles %	% P	FACTURADO Miles %	% P	ANALÍTICO Miles %	% P	DESGLOSE Miles %
01- EPLANTACION	18.820,00 1,7	1.871,00 1,1	10,0	8.118,00 4,5	46,4	18.242,10 1,7	91,6	447,87 2,5
02- RESOLUCIONES	34.880,00 3,4	26.725,00 1,9	76,6	9.749,00 0,9	28,0	34.505,00 3,3	100,0	-1.375,00 -4,1
00- MOVIMIENTOS DE TIERRAS	41.000,00 3,9	48.919,00 10,8	119,3	25.125,01 10,0	61,3	41.471,00 3,9	104,0	-23.810,00 -58,0
01- ESTRUCTURA	212.810,00 19,0	184.551,00 16,1	86,7	184.100,00 16,0	87,0	222.787,07 19,8	104,7	-10.276,07 -4,8
00- ESTABILIZACIÓN TIERRAS	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
10- ALBAÑILERIA	101.748,00 11,0	48.700,00 10,8	48,0	21.470,00 4,1	21,1	101.000,00 11,0	99,3	-28.187,00 -28,0
10- PLACER	84.848,00 1,0	0,00	0,0	0,00	0,0	84.848,00 1,0	100,0	
11- SUMINISTRO MATERIAL	30.800,00 2,9	0,00	0,0	0,00	0,0	30.800,00 2,9	100,0	
10- IMPERMEABILIZACIÓN	26.367,00 2,8	0,00	0,0	265,70 0,0	0,0	26.367,00 2,8	100,0	-146,70 -0,6
21- AISLAMIENTO	6.740,00 0,7	0,00	0,0	0,00	0,0	6.740,00 0,7	100,0	
20- DRENAJE Y VENTILACIÓN	22.874,70 2,6	0,00	0,0	1.407,00 0,1	6,1	22.467,70 2,6	98,2	-407,00 -1,8
20- PAVIMENTOS	22.944,00 2,6	0,00	0,0	0,00	0,0	22.944,00 2,6	100,0	
21- REVESTIMIENTOS	25.141,00 2,7	0,00	0,0	0,00	0,0	25.141,00 2,7	100,0	
31- CARPINTERIA EXTERNA	21.400,00 2,3	0,00	0,0	270,00 0,1	1,3	21.400,00 2,3	100,0	
30- CARPINTERIA INTERIOR	25.140,00 2,7	0,00	0,0	2.400,00 0,0	9,5	22.740,00 2,6	90,3	
40- SERRALUCIA	41.000,00 3,9	0,00	0,0	700,00 0,0	1,7	41.000,00 3,9	100,0	
51- ACABADOS	18.880,00 1,8	0,00	0,0	0,00	0,0	18.880,00 1,8	100,0	
20- DORMAS	40.800,00 3,9	0,00	0,0	0,00	0,0	40.800,00 3,9	100,0	
41- INSTALACIONES	122.880,00 11,4	0,00	0,0	280,00 0,1	0,2	122.880,00 11,4	100,0	-280,00 -0,2
40- INSTALACIONES	26.410,00 2,4	0,00	0,0	0,00	0,0	26.410,00 2,4	100,0	
40- REBAJOS	12.880,00 1,2	0,00	0,0	4.547,00 1,9	35,3	12.880,00 1,2	100,0	
47- ESCOMBROS	4.000,00 0,4	0,00	0,0	240,00 0,0	6,0	4.000,00 0,4	100,0	
40- VARIOS	4.600,00 0,4	0,00	0,0	2.090,00 0,9	45,4	16.880,00 0,4	100,0	-4.600,00 -27,2
44- CONTROL DE CALIDAD	1.200,00 0,1	1.100,00 0,1	91,7	1.000,00 0,1	83,3	1.000,00 0,1	83,3	-800,00 -66,7
50- CRAS	16.500,00 1,4	10.000,00 1,0	60,6	10.000,00 1,0	60,6	25.000,00 2,3	151,5	1.447,00 8,8
55- LAMPEDAS	1.700,00 0,1	0,00	0,0	0,00	0,0	1.700,00 0,1	100,0	
50- ZONAS COMUNES JARDIN	41.870,00 2,7	0,00	0,0	0,00	0,0	41.870,00 2,7	100,0	
50- PISCINA	28.200,00 2,6	0,00	0,0	2.800,00 1,2	10,0	28.200,00 2,6	100,0	
TOTAL GENERAL	1.100.000,00	310.000,00	28,2	284.700,00	25,9	1.110.000,00	100,0	-10.000,00 -0,9

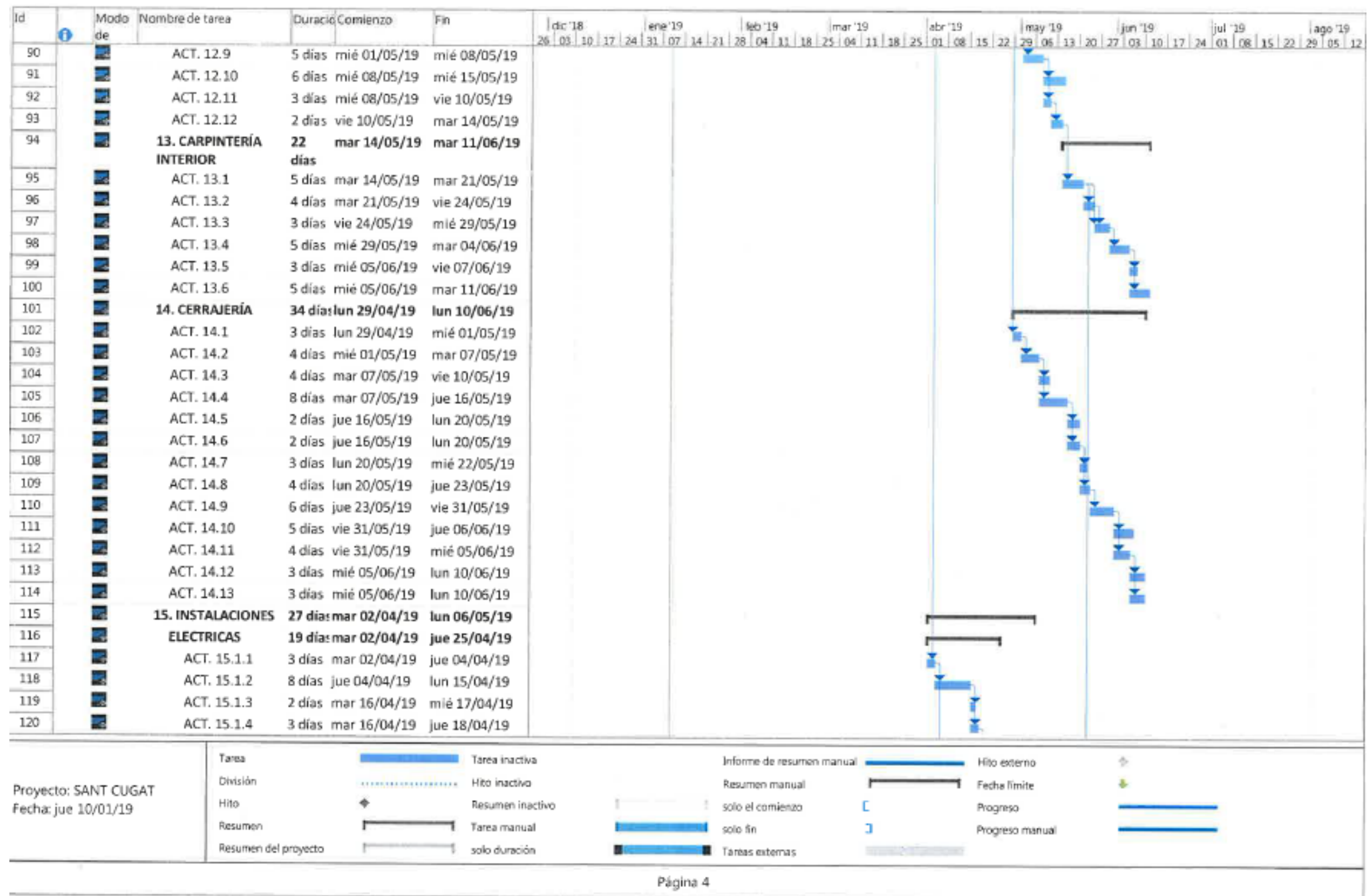
5.1-Resúm per capítols del pressupost general.

6) Planificació de l'obra a partir d'aquest moment.









6.5

